ZUR

DIAGNOSE U. THERAPIE DER NIEREN- U. BLASEN-TUBERKULOSE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER
MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE
VORGELEGT DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
ZU FREIBURG IM BREISGAU
VON

ALEXANDER HOMBURG
AUS
CASSEL

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

FREIBURG I. BR.
ERNST A. GÜNTHERSCHE BUCHDRUCKEREI
1911.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg i. B.

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. KRASKE.

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. KROENIG.

Meinen lieben Eltern gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545323_0106

Mit der Erkenntnis, dass in der Ätiologie der Cystitiden die Tuberkulose eine ausserordentlich grosse Rolle spiele und dass der Niere hierbei ein nicht geringer Anteil zufalle, sind die Methoden zur möglichst frühzeitigen Diagnose und zur Therapie der Nieren- und Blasentuberkulose fleissig bearbeitet und vervollkommnet worden.

Ätiologie der Nieren- und Blasentuberkulose.

Es sei mir zunächst gestattet, einiges über die Ätiologie der Nieren- und Blasentuberkulose vorauszuschicken. Man unterscheidet die Theorie der descendierenden und die der ascendierenden Form der Tuberkulose. Bei der descendierenden gelangen, so stellt man sich vor, die Bazillen auf dem Blutwege in die Nieren, und es entwickelt sich das Bild der miliaren oder embolischen Tuberkulose, eventuell auch ein tuberkulöser Infarkt. Im Gegensatze zu dieser Form, die meist nur Begleiterscheinung einer allgemeinen disseminierten Tuberkulose ist und die gewöhnlich beide Nieren ergreift, steht die hämatogene metastatische oder Ausscheidungstuberkulose, die sehr häufig einseitig und meist lokalisiert ist. Die primär

ascendierende Tuberkulose ist selten. Vorbedingung ist Verlangsamung oder Stauung des Harnstromes durch irgend ein Hindernis in der Strombahn und Infektion des gestauten Harnes mit Tuberkelbazillen. Dies kann z. B. durch Vergrösserung der Prostata infolge hämatogener tuberkulöser Erkrankung der Fall sein. Dieser Infektionsmodus ist nach der Ansicht der meisten Autoren selten. Da aber die Infektion der Prostata häufig die Folge einer descendierenden Genitaltuberkulose des Mannes ist, so lässt sich die Möglichkeit einer ascendierenden Tuberkulose infolge primärer Genitaltuberkulose nicht absolut ausschliessen. Beim Weibe wird die Möglichkeit der ascendierenden tuberkulösen Infektion durch Infektion von einer descendierenden Genitaltuberkulose aus noch seltener sein. Viel häufiger ist die sekundär ascendierende Tuberkulose im Anschluss an eine primär descendierende Tuberkulose der Niere selbst, besonders bei der Ausscheidungstuberkulose. Die oberen Abschnitte des Ureter bleiben zunächst frei von Veränderungen. Erst dicht oberhalb der Blase kommt es zu schweren Veränderungen, die zu einer Stagnation des Harnes führen, dessen Bazillengehalt dann zur Erkrankung des oberen Ureterabschnittes, des Nierenbeckens und schliesslich der ganzen Niere führt. Erkrankt nun infolge der descendierenden Nierentuberkulose die Blase, so kann durch Verengerung der anderen Ureterenmündung eine sekundär ascendierende Tuberkulose der anderen Niere die Folge sein. Aus diesen Ausführungen ergibt sich, dass die Tuberkulose der Blase vorwiegend sekundärer Natur ist, doch soll nicht absolut negiert

werden, dass, wenigstens beim Mann, eine ascendierende Tuberkulose vorkommen kann.

Es soll die Aufgabe dieser Arbeit sein, festzustellen, welche Methoden in den letzten Jahren zur Diagnose der Nieren- und Blasentuberkulose sowie zu ihrer Therapie vorgeschlagen und angewandt worden sind, und welche davon augenblicklich am meisten empfohlen werden und die grösste Aussicht auf Erfolg zu haben scheinen. Dabei liegt es in Hinsicht auf die operative Therapie im Rahmen der Arbeit, die moderne funktionelle Nierendiagnostik weitgehend mit zu berücksichtigen und zu untersuchen, welche Methoden uns einen Aufschluss über die Funktionsfähigkeit des kranken und des nach eventueller Exstirpation der tuberkulösen Niere restierenden Organes geben können.

Betrachtung und Bewertung der alten Methoden.

Die funktionelle Nierendiagnostik ist nicht eigentlich eine Errungenschaft der letzten Jahre. Die Bedeutung der verschiedenen Nierenfunktionen für den Haushalt des Organismus war schon seit langem bekannt und schon in dem für die Kenntnis der Nierenpathologie grundlegenden Werke von Rayer finden wir an vielen Stellen deutliche Hinweise auf die Bewertung funktioneller Symptome, auf die Wichtigkeit der Beurteilung der Arbeitsleistungen des Organes in medizinischen und chirurgischen Affektionen der Niere.

Bis vor nicht allzu langer Zeit standen diesen Bestrebungen einer Funktionsprüfung nur die alten Methoden

der klinischen Untersuchung zur Verfügung, die sich mit der Wirkung der Niereninsuffizienz auf den Gesamtorganismus, besonders das Zentralnervensystem, auf den Blutdruck und das Gefässystem, ferner mit Oedemen befassten und weiterhin mit der chemischen, physikalischen und mikroskopischen Untersuchung des Harnes.

Was aus diesen Methoden für die Beurteilung der Nierenfunktion entnommen werden kann, ist bekannt und soll hier nicht erörtert werden. Die Resultate waren vielfach unzulänglich und führten zu vieldeutigen Ergebnissen. Daher suchte man zur Erforschung der Beschaffenheit der Niere und ihrer Funktion neue Methoden auf, weil man sich genötigt sah, bei der mehr und mehr Platz greifenden operativen Behandlung der Nierentuberkulose durch Nephrektomie ein sicheres Urteil darüber zu gewinnen, ob die restierende Niere fähig sein wird, die für das Wohlbefinden des Gesamtorganismus nötige Arbeit allein zu leisten.

Diagnose der Nierentuberkulose.

Cystoskopie.

Ein bedeutender Fortschritt in der Nierendiagnostik war die Cystoskopie.

Poissons (54) hält sie für sehr wichtig für die frühzeitige Erkennung der Nierentuberkulose und für die Bedeutung der Indikationsstellung der Nephrektomie bezw. Nephrotomie. Er ist der Ansicht, dass die wiederholte Cystoskopie den Ureteren-Katheterismus entbehrlich machen könne, den er jedoch angewandt wissen will, wenn sich

Erkrankungsmerkmale auf beiden Seiten des Trigonum finden.

Auch von Zuckerkandl (76) wird die Cystoskopie warm empfohlen.

Casper (12) hält sie für ein wichtiges Mittel zur Frühdiagnose neben Ureteren-Katheterismus. funktioneller Diagnostik, Bazillennachweis und eventuellem Impfversuch.

Knorr (38) hält die Cystoskopie für direkt unentbehrlich und auch Leedhame-Greene (42) will sie, wenn möglich, ausgeführt wissen.

Auch von anderen Seiten wird auf die Wichtigkeit der Cystoskopie für die Diagnose der Nierentuberkulose aufmerksam gemacht: Pitha (53), Desnos (17) und Fullerton (23) treten sehr dafür ein.

Während die Mehrzahl die Cystoskopie unbedingt empfiehlt, sprechen sich doch auch einige dahin aus, dass sie nur angewandt werden soll, wenn andere Methoden vorher versucht worden sind.

So will v. Rihmer (58) erst den Bazillenversuch ausgeführt wissen, ehe man zur Cystoskopie greift, und auch Ware (69) erschöpft erst die klinischen Untersuchungsmethoden und führt den Nachweis der Bazillen im Harn mit eventueller Tierimpfung aus, bevor er die Cystoskopie anwendet.

Chromocystoskopie.

Einen Fortschritt und eine Verbesserung der Cystoskopie bedeutet die Chromocystoskopie, womit die Ausscheidungsfähigkeit der Niere für Farbstoff vermittelst des Cystoskopes kontrolliert wird.

Israel (32) hält sie für eine wertvolle Bereicherung der Untersuchungsmethoden.

Auch Leedhame-Greene (43) will sie, wenn möglich, ausgeführt wissen.

Wildbolz (73) hält besonders die Chromocystoskopie des getrennten Nierenharnes für wertvoll.

Knorr (37) berichtet, dass in der jüngsten Zeit ausgedehnte Versuche mit der Indigokarminprobe gemacht worden sind, die sehr günstige Resultate erzielten. Als anstatt des früher üblichen Methylenblaus von Völker und Joseph das Indigokarmin als Färbemittel für den Harn empfohlen wurde, sah man darin allgemein eine Verbesserung. Die meisten Autoren verneinten anfänglich den Wert der Chromocystoskopie für die funktionelle Nierendiagnostik und sahen in ihr lediglich ein Mittel zur Auffindung der Ureteren.

Grund für das Misstrauen, das man der Bedeutung des Indigokarmins entgegenbrachte, waren wohl die schlechten Erfolge, die man vorher mit Methylenblau gehabt hatte.

Suters Untersuchungen, über die er am ersten Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologie berichtet, haben den Ruf dieser Methode wieder hergestellt. Diese Versuche erstrecken sich auf 119 Fälle, darunter 25 Gesunde, 94 Nierenkranke; von diesen wurden 48 durch die Operation kontrolliert.

Die Versuche ergaben, dass die Indigokarminprobe ein brauchbares Mittel zur Funktionsprüfung bietet. Er injizierte subkutan eine 4%ige Aufschwemmung von Indigokarmin in physiologischer Kochsalzlösung in der

Menge von 4 ccm. Die Cystoskopie oder der Ureterenkatheterismus oder die Separation des Harnes nach Luys ergab, dass bei gesunden Nieren der Farbstoff meist gleichzeitig erschien, und zwar in den meisten Fällen nach 8 bis 10 Minuten und nur in $^1/_5$ der Fälle 10 bis 15 Minuten post injektionem. In $^3/_4$ der Fälle erschien die Farbe gleichzeitig, in den andern Fällen betrug der Unterschied des Auftretens der Färbung nur einige Minuten.

Es zeigt sich bei kranken Nieren deutlich ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen der Ausdehnung der Parenchymerkrankung und der Indigoausscheidung.

Waren in der Niere kleine tuberkulöse Herde, so begann die Ausscheidung auf der gesunden und kranken Seite zu gleicher Zeit. Die kranke Seite gab sich zu erkennen durch die geringere Idensität der Farbstoffausscheidung.

Der Unterschied wird deutlicher, wenn mehr als $^1/_3$ der Niere erkrankt ist. Die Farbe kommt dann 5 bis 10 Minuten später als auf der gesunden Seite. In schweren Fällen erscheint sie noch später.

Nieren, von denen keine Farbe mehr ausgeschieden wird, spricht Suter als schwerkranke an. Unter seinen Fällen kam dieses 29mal vor. Die Nephrektomie ergab 19 eitrig gestörte Nieren, 6 Hydronephrosen, 1 cystische Degeneration.

Suter zieht keine Schlüsse aus dem Rythmus der Entleerungen. Sträter tut dies.

Auch andere Untersucher haben in letzter Zeit den Wert der Indigokarminprobe betont, z. B. Thelen, der

sie gleichfalls wie Suter bei Nierentuberkulose für zuverlässig hält. Die Methode wird auch von König gelobt. Gute Resultate mit der Indigokarminprobe haben Blum und Prigl zu berichten. Neuerdings haben Döderlein und Krönig die Probe als funktionelle Methode empfohlen, aber nur in Verbindung mit andern Verfahren.

Knorr rät, sie neben Phloridzinprobe und Kryoskopie anzuwenden.

Man darf nicht Phloridzin und Indigokarmin bei der Injektion kombinieren, sonst kann die Zuckerausscheidung ausbleiben, worauf schon Kapsammer und Seelig aufmerksam machten. Den Grund dafür kennt man noch nicht. Es können aber durch dies Ereignis verhängnisvolle Irrtümer herbeigeführt werden.

Knorr ist der Ansicht, dass man die Indigokarminprobe mehr als bisher anwenden soll, besonders zusammen mit dem Ureterenkatheterismus und nicht bloss als einfache Chromocystoskopie.

Berg (2) hält die Völker'sche Methode für eines der klassischen Mittel der Funktionsprüfung, weil sie einfacher ist, schonend und bei ausreichender Erfahrung in den weitaus meisten Fällen sichere Schlüsse über die Existenz und die Funktion jeder Niere gestattet, deren Ureteren sie sichtbar und für den Katheter zugänglich macht.

Wird das Lumen durch überragende Blasenschleimhaut, grosse Ulcerationen usw. unzugänglich, so kann man nicht katheterisieren, aber auch in diesem Falle kann man mit Hilfe der Chromocystoskopie wenigstens erkennen, dass

funktionierendes Parenchym da ist. Man kann, indem man Eintritt, Dauer und Intensität der Färbung beobachtet, mit Hülfe der andern Untersuchungsmethoden genügende Schlüsse ziehen. Nieren von irreparabelem Charakter mit chronischen Schrumpfungsvorgängen im Parenchym durch Eiterung, tuberkulöse oder cystische Degeneration veranlasst, geben keine Indigokarminreaktion. Ebenso beobachtet Völker, dass die interstitielle Schrumpfniere keine Reaktion gibt, während dies die chronische parenchymatöse Nephritis tut.

Kümmell (41) ist der Ansicht, dass die Chromocystoskopie durch den Ureterenkatheterismus nicht zu ersetzen sei.

Nach Casper (12) gibt sie nur zuweilen günstige Resultate. Auch er spricht sich wie Knorr dahin aus, dass sie zuverlässiger werden würde, wenn man sie mit dem Ureterenkatheterismus kombiniert und den beiderseits ausgeschiedenen Farbstoff direkt kontrolliert. Ein unbedingtes Urteil erlaubt sie also nach Ansicht dieses Autors nicht, wenn man auch im allgemeinen sagen könne, dass die Niere um so besser arbeitet, je schneller und intensiver sie den Farbstoff ausscheidet.

Auch Roth berichtet aus einer Diskussion in der Berliner Vereinigung für innere Medizin, Sitzung vom 15. Juni 1908, dass die Methode nicht immer richtige Resultate gibt. Er hält die Funktionsprüfung und den Bazillennachweis für wichtig.

Kotzenberg (40) kann die Methode ebenfalls nicht so günstig beurteilen, wie das von anderen Seiten ge-

schieht. Er hält sie für brauchbar, um bei einer stark veränderten Blase, deren Ureterenmündungen man nicht auffinden kann, sich diese sichtbar zu machen. Das eingespritzte Indigokarmin wird von gesunden Nieren in tiefblauer Farbe im Urin ausgeschieden. Die blaue Farbe wird aber bei manchen Nierenkrankheiten durch den eiterhaltigen Urin entfärbt. Besteht also ein doppelseitiger Krankheitsprozess, so wird der Urin je nach der Schwere der Erkrankung schwach oder gar nicht gefärbt erscheinen. Dann wird auch die Methode bei der Auffindung der Ureterenmündungen nicht viel helfen können und gerade in diesen Fällen bedürfte man ja einer solchen.

Die Völker'sche Methode wird in Hamburg-Eppendorf in den Fällen benutzt, wo sich infolge besonderer Schwierigkeiten der Ureterenkatheterismus nicht durchführen lässt oder auf grosse Schwierigkeiten stösst. Aus der Entfärbung des Urins jedoch Schlüsse zu ziehen auf die Funktionsfähigkeit der Nieren, erscheint Kotzenberg etwas unsicher, weil auf kolorimetrischer Schätzung beruhend. Er hat das Gefühl der Unsicherheit bei einer Methode, die im wesentlichen auf Farbenschätzung in schwer veränderten Blasen durch das Cystoskop aufgebaut ist. Er hält sie aber für ein wertvolles unterstützendes Moment in schwierigen Fällen.

Poissons (54) spricht sich direkt gegen die Farbstoffproben aus. Er hält sie für die Beurteilung der Nierenfunktion für entbehrlich und unsicher.

In einer eben erschienenen Arbeit über die Chromoureteroskopie in der funktionellen Nierendiagnostik

(Ztschr. für Urologie, Bd. 5, H. 4) sagt B. A. Thomas, dass die Chromoureteroskopie unter Indigokarminanwendung die wertvollste Alleinprobe für die Nierensuffizienz oder -insuffizienz sei, da sie am praktischsten sei und dieselben Vorteile gewähre wie die auf bilateralem synchronen Ureterenkatheterismus basierenden Proben, deren Technik und Beurteilung umständlich, kompliziert und zeitraubend sei.

Funktionsprüfung nach Casper-Richter.

Als weiteres Mittel zur Orientierung über den Zustand einer Niere steht uns zur Verfügung die Funktionsprüfung nach Casper-Richter.

Aufgabe der Funktionsprüfung ist, 1. die Funktion beider Nieren insgesamt und 2. die Funktion oder Arbeit jeder einzelnen Niere für sich zu prüfen.

An eine Methode, die wirklich die Funktion der Nieren prüft, ist die Anforderung zu stellen, dass sie nicht bloss die einzelne, sondern die Gesamtheit der Stoffe prüft, welche die Niere ausscheidet, oder richtiger, welche sie retiniert, denn für die mangelhafte Nierentätigkeit und ihre Folgen kommt es nicht sowohl auf die ausgeschiedenen als auf die im Organismus zurückgehaltenen Stoffe an.

Wir können durch Bestimmung der molekularen Konzentration einer Flüssigkeit mit Hilfe ihrer Gefrierpunktserniedrigung die Gesamtheit der in ihr enthaltenen Moleküle feststellen und auf diese Weise einmal bestimmen, was die Niere im Harn ausscheidet, und das anderemal bei Untersuchung des Blutes, was im Blut zurückgehalten

wird. Wir wissen, dass die Aufgabe der Nieren darin besteht, dafür zu sorgen, dass die im Blut sich ständig anhäufenden molekularen Zerfallsprodukte des Stoffwechsels unausgesetzt fortgeschafft werden. Auf diese Weise wird die molekulare Konzentration des Blutes herabgesetzt und unter normalen Verhältnissen ist daher der Harn viel konzentrierter als das Blut. Bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Nieren kommt es nun nicht auf das an, was die Nieren ausscheiden, sondern das, was sie nicht ausscheiden, also mit andern Worten auf das Verhältnis der ausgeschiedenen zu den retinierten Substanzen.

Die zweite Frage ist: „Wie gross ist die Leistung jeder Niere, resp. in welchem Verhältnis ist jede von beiden Nieren an der Gesamtleistung beteiligt? Die Grösse der Nierenarbeit wird gemessen an dem Produkt der Nierentätigkeit, dem Sekret, mit Hilfe des Ureterenkatheterismus. Die Berechnung der Arbeit jeder Niere beruht auf der Frage: „Sezernieren beide Nieren gleichzeitig ein Sekret von derselben Konzentration?“ Casper ist zu dem Ergebnis gekommen, dass gesunde Nieren gleichzeitig ein Sekret liefern, das bis auf geringe Differenzen die gleiche Zusammensetzung hat. Mit der Phloridzinprobe wird die Menge des vorhandenen Parenchyms jeder Niere gemessen und damit indirekt die Grösse der Nierenarbeit. Bei gesunden Nieren ist in den beiden zu gleicher Zeit aufgefangenen Harnen jeder Niere die Menge des Harnstoffes, die Zahl der Moleküle gemessen durch $\triangle$, und die Menge des durch Phloridzin produzierten Zuckers annähernd gleich. Mangelnde Zuckerausscheidung nach

Phloridzin beweist eine Funktionsstörung der betreffenden Niere.

Casper (12) hält die Funktionsprüfung für ein wichtiges Mittel. Wie wichtig sie ist, erhellt daraus, dass unter seinen zahlreichen Nierenoperationen der einzige Nierentod einen Fall von doppelseitiger Erkrankung betrifft, den einzigen, in dem Ureterenkatheterismus und funktionelle Untersuchung nicht ausgeführt sind. Er erklärt die vergleichende Betrachtung aller Valenzwerte als einheitliches Mittel.

Campbell (11) bevorzugt von den Methoden die Bestimmung des Harnstoffes neben der des Harngefrierpunktes und die Phloridzinprobe.

Davis (15) zieht von den funktionellen Methoden die beiderseitige Harnstoffbestimmung vor.

Wildbolz (73) fand, dass die Bestimmung der Valenzwerte ($\triangle \times$ Harnmenge) der beiderseitigen Nierenharne bessere Resultate lieferte als die Kryoskopie und der Eiweiss- und Eitergehalt.

Die Wichtigkeit der funktionellen Methoden betonen Heresco (29) und Rafin (56). Letzterer erzielte früher eine Mortalität von 8,9%, die sich bei Anwendung der modernen Untersuchungsmethoden auf 5,9% erniedrigte. Auch v. Illyés (31) tritt dafür ein, dass die funktionelle Prüfung ausser den bakteriologischen Untersuchungen vorgenommen werden müsse.

Zuckerkandl (76) erkennt den Methoden der Funktionsprüfung nur approximative Bewertung zu. Er

empfiehlt besonders neben Cystoskopie und Ureterenkatheterismus den Tierversuch.

Auch Ekehorn (20) hält die Funktionsprüfung von wenig vordringlicher Wichtigkeit, und Kornfeld (39) hält sie nur für wertvoll im Zusammenhange mit den klinischen Untersuchungsergebnissen. Pousson sprach sich auf dem ersten internationalen Kongress für Urologie dahin aus, dass er die funktionellen Methoden nicht für absolut sicher halten könne.

Direkt gegen die funktionellen Untersuchungsmethoden spricht sich Pitha (53) aus. Er glaubt, dass sie für die Beurteilung des Zustandes der andern Niere unzuverlässig sei.

Berg (2) behauptet, dass die Harnstoffbestimmung und auch die Phloridzinbestimmung nur vergleichsweise verwertbare Resultate geben.

Casper und Richter haben schon früher betont, dass sie nur dann einen Zweck, wenigstens die Harnstoffbestimmung, habe, wenn man auch die Stickstoffeinfuhr kenne. Nach der Operation gewährt sie einen wichtigen Einblick in die Nierenarbeit.

Phloridzinprobe.

Eine Hauptmethode der funktionellen Nierendiagnostik, die sich auf chemische Vorgänge aufbaut, ist die Caspersche Phloridzinprobe, die Bestimmung des Zuckergehaltes des getrennten Nierenharnes nach Phloridzingabe.

Campbell (11) bevorzugte dieselbe neben Harnstoff-

und Gefrierpunktbestimmung. Auch Berg (2) hält sie für wertvoll, weil sie in einem Falle vor der Operation verzögerte, nach der Operation prompte Reaktion bewirkte. Guisy (28) hebt die Phloridzinprobe besonders hervor neben der Methylenblauprobe und der experimentellen Polyurie.

Knorr (37) stellt das Phloridzin unter den Mitteln zur Prüfung der Nierenfunktion als Reagenz an die erste Stelle. Nach Ansicht fast aller Untersucher besitzen wir in diesem Glykosid ein vorzügliches Mittel, bei dem nur noch über die Art der Anwendung Meinungsverschiedenheiten bestehen.

Die meisten Autoren benutzen die ursprüngliche Casper-Richter'sche Methode, indem sie den Zuckergehalt des Harnes, der in derselben Zeit aus beiden Ureteren fliesst, bestimmen und Schlüsse ziehen auf die Beschaffenheit des Parenchyms durch Vergleichung der jederseits gefundenen Zuckerprozentzahl.

Zur Verhinderung der Polyurie nach Phloridzin gibt man vorher eine bestimmte Trockendiät (150 gr Milch, 1 Brötchen, 2 Eier) und verbietet jede Flüssigkeitsaufnahme.

Auch Kümmell erkennt den Wert der Casper-schen Phloridzinprobe an.

So gut die Methode sei, glaubt Knorr doch sagen zu müssen, dass Casper's fundamentaler Satz: „Gesunde Nieren scheiden innerhalb gleicher Zeit gleiche Zuckermengen aus", eingeschränkt werden müsse.

Döderlein und Krönig stellten fest, dass in

gleichen Zeiträumen fast immer gleiche Zuckermengen ausgeschieden werden, dass aber Unterschiede bis zu 0,3% vorkommen. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt Pereschiwkin (Ztschr. f. Urologie, Bd. 1, H. 10) auf Grund eingehender Untersuchungen in der Klinik von Fedoroff. Er fand, dass die Phloridzinprobe die genaueste der von ihm studierten Proben sei, dass aber Quantitätsschwankungen bis zu 0,25% in der Zuckerausscheidung gesunder Nieren vorkommen. Knorr meint, man dürfe nicht die kleinen Differenzen zwischen den beiderseitigen Zuckerzahlen ohne weiteres als Fehlergrenzen bezeichnen. Es könnten ja auch die bei obigen Versuchen als gesund bezeichneten Nieren trotzdem geringe Veränderungen aufweisen, die durch die sehr sensibele Methode angezeigt würden.

Die Casper'sche Methode gibt, wenn nur eine Niere erkrankt ist, ohne weiteres einwandfreie Resultate. Nur wenn beide Nieren gleichmässig erkrankt sind, soll sie nach Ansicht von Döderlein und Krönig versagen. Dann soll die genauere, aber auch umständlichere Methode von Albarran angewandt werden.

In letzter Zeit hat Tanaka über gute Resultate mit Phloridzin berichtet.

Ob mit der Kapsammer'schen Modifikation der Phloridzinprobe eine Verbesserung erreicht ist, kann man noch nicht sagen. Er zieht es vor, den Zeitpunkt des Beginns und die Dauer der Zuckerausscheidung zu verwenden, weil nach Phloridzininjektion störende Polyurie eintritt.

Lichtenstein und Katz halten die Methode für zweifelhaft und unzuverlässig, da auch bei gesunden Nieren Verzögerungen eintreten. Überhaupt sind die Ansichten der Autoren über die Kapsammer'sche Methode noch sehr geteilt.

Blum und Prigl bestreiten auf Grund von Versuchen in der Klinik von Fritsch, dass die anatomische oder funktionelle Intaktheit der Nieren durch das als normal bezeichnete Auftreten von Zucker 15 Minuten nach der Injektion von Phloridzin bewiesen werde. Ebensowenig dürfe man den späteren Eintritt der Glykosurie als Zeichen der Insuffizienz der Niere betrachten. Sie halten die Vergleichungen des prozentualen Zuckergehaltes jeder Seite der sogenannten Zeitmethode an Genauigkeit überlegen.

Auch Lenk glaubt auf Grund seiner Untersuchungen, dass die Kapsammer'sche Modifikation keine sichere Methode sei.

Dagegen haben andere Autoren, wie v. Eichelberg mit der Zeitmethode gute Resultate erzielt. Aus dem Ausfall der Tierversuche Haberer's wird gefolgert, dass die Kapsammer'sche Methode ein ausgezeichneter Gradmesser für die Funktionstüchtigkeit des Nierenparenchyms ist.

Neuerdings empfehlen die Zeitmethoden Krotoszyner und Lieck (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 85). Lieck berichtet über die Erfahrungen Barth's.

Berg (2) spricht der Phloridzinreaktion eine hervorragende Bedeutung zu.

Casper und Richter haben als die ersten die

Phloridzinprobe in Verbindung mit dem Ureterenkatheterismus angewandt und Schlüsse gezogen aus dem Vergleich des prozentualen Zuckergehaltes der Urinproben, die aus beiden Ureteren zugleich gewonnen werden.

Israel und andere dagegen haben wegen der reflektorischen Polyurie verlangt, man solle jeden Nierenharn auf seinen Gehalt an absoluter Zuckermenge prüfen.

Berg hält dies für zu umständlich, weil man die Ureterenkatheter 24 Stunden lang liegen lassen müsste.

Darum will Kapsammer, dass man auf den Zeitpunkt achtet, wo der Zucker auftritt, weil die reflektorische Polyurie diesen nicht beeinflusst. Den Einwänden von Zuckerkandl und Lichtenstein, die zu verschiedenen Zeiten an derselben Niere Abweichungen von jener Gesetzmässigkeit, ja sogar einen Wechsel des Zuckerauftretens gesehen haben, begegnet Kapsammer mit der Erklärung: „Anatomische Intaktheit deckt sich noch nicht mit normaler Funktionsfähigkeit. Ferner kommen Güte und Menge des injizierten Phloridzins in Betracht. Auch kann sich der anatomische Zustand der Nieren in kürzerer Zeit ändern und damit ihre Funktionsfähigkeit.“

Berg's Erfahrungen decken sich im wesentlichen mit denen Kapsammer's. Er sah in einem Falle vor der Operation, dass die Phloridzinreaktion erst nach 20 Minuten eintrat, weil vermutlich auch die linke Niere von der kranken rechten beeinflusst wurde. Dies konnte man auch erkennen aus der verzögerten Karminreaktion und aus der chemischen Konstitution ihres Harnes. Nach

der Operation trat die Phloridzinreaktion prompt nach 10 Minuten ein.

Bei einem Vergleich der Phloridzinprobe mit der Völker'schen Indigokarminprobe ergibt sich folgendes: Bei schweren Nierenläsionen stimmen die Ergebnisse überein, bei leichteren dagegen differieren sie mitunter. Man kann sich das wohl so erklären, dass im Initialstadium die Prozesse noch lokalisiert sind und erst später diffus werden. Kapsammer sagt, dass der Unterschied, der manchmal zwischen den Ergebnissen der Phloridzin- und Karminprobe sich ergibt, nicht gegen, sondern für den Wert derselben spreche.

Kotzenberg (40) hält die Casper'sche Phloridzinprobe nicht für zuverlässig genug, denn auch funktionell schwache Nieren geben die Zuckerreaktion. Man ist sich ausserdem noch nicht darüber einig, ob man den prozentualen Zuckergehalt oder die Zeit des Eintritts der Zuckerreaktion für die Prüfung der Nierenfunktion benutzen soll.

Necker hält die Wertlosigkeit der Phloridzinprobe für klinische Zwecke endgültig für erwiesen (Disk. gegen Kapsammer [33]), der für einzelne Fälle den Misserfolg der Phloridzinprobe zugibt, aber betont, dass die funktionellen Methoden ihre Grenzen haben, und dass kleine tuberkulöse Herde die Funktion der Nieren nicht zu alterieren brauchen.

Kryoskopie des Blutes.

Die Meinungen bezüglich der Kryoskopie des Blutes sind noch sehr geteilt. Da uns der Gefrierpunkt

des Blutes nur über das Resultat der von beiden Nieren zusammen geleisteten Arbeit unterrichtet, so brauchen also bei normalem Blutgefrierpunkt nicht beide Nieren gesund zu sein, sondern die Kryoskopie zeigt nur, ob die in beiden Nieren vorhandene funktionsfähige Substanz das Blut von den harnfähigen Stoffen reinigen kann. Wie das funktionsfähige Parenchym auf jede Niere verteilt ist, kann uns der kryoskopische Wert nicht in genügender Weise sagen. Hierin muss das Resultat der mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung der vermittelst zweier Ureterenkatheter aufgefangenen Nierenurine entscheiden.

Kotzenberg (40) hält die Kryoskopie für ein sehr wertvolles und wichtiges unterstützendes Moment bei der Beurteilung der durch den Ureterenkatheterismus gewonnenen Resultate. Sie gibt nicht absolut den Ausschlag, ob man nephrektomieren soll oder nicht, sondern dient nur zur Kontrolle der Nierentätigkeit während längerer Zeit. Man kontrolliert mit der Blutkryoskopie nicht die Arbeitsleistung der Nieren selbst, sondern das Resultat ihrer Arbeit, nämlich die physikalischen Eigenschaften des Blutes, also die Funktion der Nieren.

Wildbolz (72) spricht sich nicht direkt gegen die Kryoskopie aus, hält aber die Bestimmung der Valenzwerte für zuverlässiger. Er hält einen Blutgefrierpunkt unter 0,60° nicht für eine Kontraindikation gegen die Exstirpation, rät aber in diesem Falle zu grosser Vorsicht.

Ihre Hauptverteidiger hat die Kryoskopie in Kümmell und seinen Schülern. Albarran, Kapsammer und be-

sonders Rovsing und dessen Schüler Kock bekämpfen den Standpunkt Kümmell's, und zwar wird darüber keine Einigkeit erzielt, ob bei einem Gefrierpunkt unter 0,60° noch operiert werden soll.

Diese genannten Autoren operierten noch bei tieferem Gefrierpunkte mit Erfolg, während Kümmell 5 Fälle, die einzigen, bei denen er mit einem Gefrierpunkte von 0,60° operierte, dem Nierentode erlagen.

Knorr (37) ist der Ansicht, dass man den Streit zwischen Kümmell nnd den Gegnern der Blutkryoskopie nicht durch Stimmenmehrheit entscheiden kann. Zwar sei die Majorität gegen diese Methode, doch stehe ihr die Autorität des sehr erfahrenen und erfolgreichen Nierenoperateurs entgegen. Seines Erachtens ist die Blutkryoskopie zwar hart bedrängt, aber noch lange nicht abgetan. Sie soll besonders da angewandt werden, wo beide Nieren erkrankt sind und stellt bei schweren Schrumpfblasen, bei Nierenerkrankungen kleiner Kinder, überall da, wo die Trennung der Harne unausführbar ist, die einzige Methode der funktionellen Diagnostik dar.

Berg (2) hält die Blutkryoskopie nicht für absolut zuverlässig. Israel, Rovsing, Adrian u. a. sahen eine Reihe Fälle, wo trotz erhöhter molekularer Konzentration die zweite Niere gesund war.

Ebenso hat Kapsammer in vier Fällen, wo der Blutgefrierpunkt 0,6 betrug, vermittelst des Ureterenkatheterismus nachgewiesen, dass beide Nieren anatomisch und funktionell lädiert waren.

Berg glaubt, dass trotzdem die Methode angewandt

werden wird, besonders wenn es sich um eingehende Funktionsprüfung beider Nieren handelt, z. B. wenn die Nierentuberkulose noch nicht so weit fortgeschritten ist.

Davis (15) erklärt sich gegen die Kryoskopie, die er für praktisch unzuverlässig hält.

Kryoskopie des Harnes.

Nicht minder wie über die Blutkryoskopie sind die Meinungen geteilt über die Kryoskopie des Harnes.

Davis (15) hält sie ebenso wie die Blutkryoskopie für unzuverlässig. Ebenso glaubt Berg (2), dass sie nicht absolut zuverlässig sei.

Campbell (11) dagegen bevorzugt diese Methode neben Harnstoffbestimmung und Phloridzinprobe und Wildbolz (73) hält die Kryoskopie des getrennten Nierenharnes für besonders wertvoll.

Die Harnkryoskopie wird mehr angewandt als die Blutkryoskopie (Knorr 37). Auch die Anhänger anderer Methoden ziehen sie als ergänzendes Verfahren heran. Nur Kümmell hält sie allein für ausreichend, bedient sich aber zur Unterstützung noch anderer Methoden. Er will mit der Kryoskopie des Harnes vorzügliche Resultate haben. Er hat über 2000 Fälle untersucht, und bemerkte, dass eine geringe lokale Erkrankung deutlich eine einseitige Funktionsstörung hervorrief. Ebenso bemerkte Casper stets grosse Übereinstimmung der Gefrierpunktzahlen mit den Zuckermengen nach Phloridzin.

Döderlein und Krönig haben bei der Harnkryoskopie Differenzen zwischen rechts und links bis 0,4° ge-

funden. Deshalb will Pereschiwkin die Kryoskopie verurteilen. Döderlein und Krönig sind der Ansicht, dass die Methode versagt bei leichteren Erkrankungen einer Niere und wenn beide Nieren erkrankt sind, und zwar die eine mehr, die andere weniger, da auch unter normalen Verhältnissen Differenzen bis zu 0,4° vorkommen.

Albarran glaubt, dass man nur dann mit der Harnkryoskopie brauchbare Resultate bekommt, wenn man sie mit anderen Proben kombiniert an dem in halbstündigen Zwischenräumen gewonnenen Harn beider Seiten ausführt. Dagegen sprechen in letzter Zeit Kapsammer und Tanaka ihr jegliche Bedeutung ab.

Knorr ist der Ansicht, man soll die Harnkryoskopie nicht definitiv aufgeben, da man Kümmells Erfahrungen an dem grossen Material nicht ignorieren kann. Er will sie nur da herangezogen wissen, wo die anderen Methoden zur Feststellung der Funktionsfähigkeit nicht ausreichen.

Albarran'sche Methode.

Das Albarran'sche Verfahren, durch vermehrte Wasserzufuhr die sekretorische Tätigkeit der Niere zu prüfen, hat noch keine sehr ausgedehnte Verwendung gefunden, soweit sich aus der Literatur ersehen lässt.

Kusnetzky hat sich eingehend damit beschäftigt und nachgewiesen, dass sie eine wertvolle Probe ist; aber sie ist auch umständlich und zeitraubend, da der Katheter zwei bis drei Stunden lang liegen bleiben muss. (Ztschr. f. Urologie 1908.)

Für ausserordentlich zuverlässig hält Heresco die Methode. Er verliess sich auf sie in drei Fällen, wo das

Ausbleiben der Phloridzinglykosurie gegen eine Operation gesprochen hatte und nephrektomierte erfolgreich.

Albarran kombiniert die experimentelle Polyurie mit der Kryoskopie und mit der Bestimmung des Kochsalz- und Harnstoffgehaltes. Er stellt für die pathologische Niere zwei Gesetze auf:

1. Die kranke Niere hat eine viel konstantere Funktion als die gesunde und ihre Funktion variiert um so weniger, je mehr ihr Parenchym zerstört ist.

2. Wenn nur die eine von beiden Nieren krank ist, oder wenn sie in höherem Masse affiziert ist als die andere, dann ändert sie bei gesteigerten Ansprüchen ihre Funktionswerte weniger als die andere.

Die Technik ist folgendermassen: Der Patient, der nicht unter dem unmittelbaren Einfluss einer Digestionspolyurie sein darf, trinkt zwei bis drei Gläser (4—600 gr) eines Mineralwassers. Dann wird der Katheterismus der Ureteren ausgeführt und der Beginn, die Höhe und Dauer der durch das Wassertrinken hervorgerufenen Polyurie festgestellt und die Gefrierpunkte der gleichzeitig ausgeschiedenen Harne miteinander verglichen.

Auf diese Weise kann man feststellen, welche Niere besser funktioniert, resp. ob die den Nieren gestellte Aufgabe, eine bestimmte Quantität Wasser zu verarbeiten, in hinreichender Weise von einer der beiden Nieren geleistet wird.

Zur Genauigkeit der Methode gehört unbedingt, dass man die ganze Harnmenge durch den Ureterenkatheter

erhält. Einwandfrei gelingt dies nur vermittelst dicker Katheter bei Frauen, wenn es überhaupt gelingt.

Pereschiwkin (Ztschr. f. Urologie, Bd. 1, H. 10) hat nachgewiesen, dass die neben dem Ureterenkatheter vorbeifliessende Menge Harn so gross sein kann, dass sie sogar die Hälfte des ganzen Quantums beträgt.

Um diesen Verlust zu vermeiden und ferner gegen die Infektionsgefahr hat Kutner ein neues Instrument angegeben. Das Cystoskop enthält 2 Kanäle. Der eine wird mittelst Luftpumpe an die Blasenwand angesaugt, der andere dient zur Ableitung des Harnes.

In letzter Zeit erfreut sich der Harnseparator von Luys einer grösseren Beliebtheit. Zuckerkandl und Suter haben gute Resultate von ihm gesehen, ebenso Kotzenberg.

Guisy (28) hebt ebenfalls die experimentelle Polyurie lobend hervor.

Knorr (37) will die Albarran'sche Methode als feinstes, aber auch umständlichstes Verfahren herangezogen wissen, wenn alle andern Methoden nicht ausreichen.

Die experimentelle Polyurie ist heute die einzige Methode, die einen Schluss auf die latente Reservekraft einer Niere gestattet (Blum, funktionelle Nierendiagostik, Wiener klin. Wochenschr. 1910, No. 19).

Ureterenkatheterismus.

Über die ausserordentliche Bedeutung des Ureterenkatheterismus für die moderne Diagnostik der Nierentuberkulose herrscht wohl heute kein Zweifel mehr. Einige

Autoren zwar wollten ihn noch vor kurzer Zeit nur in beschränktem Umfang angewandt wissen. So empfiehlt Rihmer (58), man soll ehe man dazu greift, den Nachweis der Bazillen versuchen. Meyer (45) hält ihn nur für nötig, wenn die Funktionstüchtigkeit der nicht erkrankten Niere in Frage steht.

Rovsing (61) ist der Ansicht, dass die Sekretion von tuberkulösem Harn aus beiden Ureteren nicht absolut beweisend sei für beiderseitige Nierentuberkulose.

Key (36) warnt vor zu weiter Einführung und zieht bei Blasentuberkulose Inzision und Katheterismus auf diesem Wege vor.

Ware (69) vermeidet den Ureterenkatheterismus auf der gesunden Seite und führt daher auf der kranken einen Okklusivkatheter ein.

Diesen wenigen Einwänden, die heute fast ganz verschwunden sind, stehen die Ausführungen anderer Autoren gegenüber, die z. T. an der Hand von Zahlen beweisen, dass der Ureterenkatheterismus ein vorzügliches diagnostisches Hilfsmittel ist und auch für die gesunde Niere keine Gefahren bietet.

1906 berichtet Kümmell (41), dass er den Ureterenkatheterismus für gefahrlos für die gesunde Niere hält und dass seit seiner Einführung die Mortalität von 27% auf 2,7% zurückgegangen sei.

Ekehorn (21) hält den Ureterenkatheterismus und den Bazillennachweis im Harn für die einzigen diagnostischen zuverlässigen Mittel. Auch Zuckerkandl (76) und Pitha (53) sind warme Anhänger der Methode.

Casper (21) und Knorr (38) halten ihn für unentbehrlich. Ersterer erklärt ihn überhaupt für das wichtigste Mittel.

Rafin (56) berichtet über 63 Nephrektomien. Von diesen verlor er 7, bei denen der Ureterenkatheterismus nur dreimal korrekt zur Ausführung gekommen war.

Heute ist der Ureterenkatheterismus das souveräne Mittel zur Untersuchung der getrennt aufgefangenen Urine.

Kotzenberg (40) untersucht das Zentrifugat des getrennt aufgefangenen Urins mikroskopisch und bakteriologisch. Einen grossen Wert legt er der Bestimmung des Harnstoffgehaltes bei, der nach Esbach bestimmt wird.

Aus der Harnstoffbestimmung wird geschlossen, dass, wenn man z. B. rechts einen Wert von 1 pro Mille und links einen Wert von 20 pro Mille erhält, die linke Niere normal gearbeitet hat während der Zeit der Untersuchung und dass die rechte Niere sich nur unwesentlich an der Harnstoffausscheidung beteiligt hat. Entsprechen die mikroskopischen und bakteriologischen Resultate diesem Befund, so kann mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die linke Niere voll funktionsfähig ist und dass bei der schweren Erkrankung der andern Niere diese ohne Nachteil für den Körper entfernt werden kann.

Kotzenberg hält den Ureterenkatheterismus für das beste Mittel, um Aufschluss zu erhalten über die Beschaffenheit der Nieren. Man kann erstens mit ihm erkennen, ob beide Nieren vorhanden sind und zweitens, ob die vermutlich gesunde Niere gesund ist und ob sie die Arbeit für die entfernte kranke mitübernehmen kann.

„Ich halte es für ausgeschlossen," sagt Kümmell, „dass ein Chirurg, der den Ureterenkatheterismus beherrscht und die Methode der funktionellen Nierendiagnostik kennt, nicht ein warmer Anhänger derselben ist."

Nachweis der Tuberkelbazillen im Harn und mit dem Tierexperiment.

Ausserordentlich wichtig für die Diagnose der Nierentuberkulose ist der Nachweis der Tuberkelbazillen im Harn und mit dem Tierexperiment, für den sich sehr viele Autoren aussprechen.

Kümmell (41) sagt, dass der sicherste Nachweis der Bazillennachweis bezw. der Impfversuch sei.

Ekehorn (21) hält den Nachweis der Bazillen im Harn und den Ureterenkatheterismus für die einzigen zuverlässigen diagnostischen Hilfsmittel.

Zuckerkandl (76) empfiehlt besonders den Tierversuch und auch Rolly (60) hält ihn für erforderlich zur sicheren Diagnose. Ist er positiv, dann soll cystoskopiert werden.

Bloch (6) empfiehlt Injektion der zu prüfenden Flüssigkeit in die Leistengegend von Meerschweinchen und Quetschen der Leistendrüsen, um sie zur Infektion zu disponieren. Der positive Nachweis gelingt in diesem Falle in 9 bis 11 Tagen, sonst dauert es ca. 4 Wochen.

Knorr (38) hält für am sichersten den Nachweis der Tuberkelbazillen vermittels Mikroskopie, Kultur- und Tierimpfung. Key (36) empfiehlt sehr das Tierexperiment und erklärt die Modifikation von Bloch für die beste Methode.

Auch Ware (69) legt grossen Wert auf das Tierexperiment. Erst dann will er die Cystoskopie angewandt wissen.

Nach Weber (79) hat das Tierexperiment ausschlaggebende Bedeutung.

Die Bloch'schen Versuche hat Dieterlen (18) nachgeprüft und ist zu dem Schluss gekommen, dass die einige Zeit nach der Infektion auftretende Schwellung der gequetschten Leistendrüsen für Tuberkulose nicht spezifisch sei. Dagegen wächst die Wahrscheinlichkeit, wenn sich in den gequetschten Drüsen nach Ziehl färbbare Bakterien befinden.

Die Ziehl-Neelson'sche Färbung hält Treuholtz (65) nicht für zuverlässig.

Moscou (48) hält weder die Untersuchung auf Tuberkelbazillen im Harn noch die Überimpfung auf Kaninchen für absolut sichere Anhaltspunkte.

Ebenso hält Viallet (66) Kultur- und Tierimpfung für unsicher. Er empfiehlt den Nachweis der Leukozytenveränderung nach Colombino.

Tuberkulinprobe.

Zur Tuberkulinprobe zum Zweck der lokalen Reaktion äussern sich nur wenige Autoren. Pankow (50) hält die Tuberkulinprobe mit Alttuberkulin für wertvoll bei beginnender Nierentuberkulose.

Birnbaum (5) sah sich in 80 Fällen mit dem Kochschen Tuberkulin nicht getäuscht.

Auch Leedhame-Greene (43) empfiehlt die Tuber-

kulinprobe, während Knorr (38) sie für weniger sicher als den Bazillennachweis hält.

Davis (15) hält sie überhaupt für unzuverlässig.

Explorationsschnitt.

Der Explorationsschnitt wird heute nur noch sehr wenig empfohlen. Guisy (28) verlangt bei zweifelhaftem Zustande der andern Niere zunächst die Ausführung einer explorativen Nephrostomie.

Grekow (27) verwirft den doppelseitigen Rovsing-schen Explorationschnitt und empfiehlt den Kocher'schen Schnitt auf der wahrscheinlich erkrankten Seite.

Legueu hielt auf dem ersten internationalen Kongress für Urologie die Nephrostomie nur dann für angezeigt, wenn der Zustand der Blase die Ausführung der modernen Untersuchungsmethoden nicht mehr gestattet und auch Rafin (56) empfiehlt bei Nichtausführbarkeit des Ureterenkatheterismus die lumbale Explorativinzision.

Dagegen empfiehlt Leedhame-Greene (43) statt der probatorischen Nephrotomie die extraperitoneale Inzision und Einführung eines Katheters.

Kotzenberg (40) hält die explorative Freilegung der andern Niere nach seinen Erfahrungen mit der funktionellen Nierendiagnostik meistens nicht nur für überflüssig, sondern auch für eine nicht unwesentliche Komplikation der Nierenoperationen, zumal der Erfolg oft sehr unsicher sei. Es gelingt oft nicht, bei beginnender Nierentuberkulose dem Organ äusserlich etwas anzusehen, trotzdem man durch genaue Urinuntersuchung weiss, dass es krank

ist, und bei einem etwa vorgenommenen Schnitt findet man in der Tiefe mehrere Käseherde. Will man feststellen, ob überhaupt zwei Nieren vorhanden sind, dann wird auch die Freilegung der gesunden Niere entweder durch Laparotomie oder nach Kocher vom Lumbalschnitt durch Eröffnung des Peritoneums von der erkrankten Niere zum Ziele führen, wenn alle andern Versuche gescheitert sind. Man soll also kein Mittel unversucht lassen, sich über den Zustand der Nieren auf ungefährlichere Weise zu unterrichten, ehe man zur explorativen Freilegung beider Nieren schreitet.

Röntgendurchleuchtung.

Die Röntgendurchleuchtung leistet in der Diagnose der Nierentuberkulose nicht die Dienste, die sie auf andern Gebieten leistet.

Brown (10) bekam in einem Fall breite diffuse Schatten, bedingt durch käsige Herde mit Phosphatablagerungen.

Casper (12) sagt, dass sie nur über das Vorhandensein der Niere, nicht über ihren Zustand Aufklärung geben kann.

Grässner-Cöln berichtet auf dem 6. Kongress der Deutschen Röntgengesellschaft über einen der Cystoskopie unzugänglichen Fall, wo die Diagnose Nierentuberkulose nach dem Röntgenbild aus der charakteristischen Form und der Lage der Verkalkung gestellt wurde. Die Operation bestätigte den Befund. Auch Haudeck-Wien nnd Levy-Dorn-Berlin verfügen über ähnliche Fälle.

Ophthalmoreaktion

Die Ophthalmoreaktion darf man heute als verlassen ansehen. Ihre Ausführung bietet zu grosse Gefahren für das Auge und ausserdem kann das positive Ergebnis der Reaktion auch von einem andern Herde als den Nieren herrühren.

Diesem Einwand hält Berg (2) entgegen, dass das durch die Ophthalmoreaktion erhaltene Bild eine an Gewissheit grenzende Wahrscheinlichkeit gewinnt, wenn nach wiederholter und gründlicher physikalischer Untersuchung der Befund auf keinen andern Herd einen Verdacht erwecken kann. Sei doch auch der Befund von Tuberkelbazillen im Harn nach Küster und Rillier für eine spezifische Läsion der Nieren nicht beweisend, sondern nur dafür, dass es sich um ein tuberkulöses Jndividuum handelt.

Bewertung der modernen diagnostischen Methoden.

Wie wichtig die modernen diagnostischen Methoden für die Nierentuberkulose sind, geht aus der Schwierigkeit der Frühdiagnose auf anderem Wege hervor. Subjektive Symptome, vor allem solche, die auf die Nieren Bezug haben, können vollständig fehlen. Ab und zu ein dumpfes Schmerzgefühl in der Lumbalgegend, meist unabhängig von Bewegungen, in seltenen Fällen anfallsweise Schmerzen. Der Harn ist im Frühstadium noch völlig klar. Pyurie gehört schon zu den Symptomen des späteren Stadiums, wenigstens dann, wenn sie deutlich ausgeprochen ist. Sehr bezeichnend ist dann der rasche und häufige Wechsel

der Harntrübung durch eine vorübergehende Verstopfung des erkrankten Ureter bedingt, wieder ein Beweis für die längere Zeit bestehende Einseitigkeit der Nierentuberkulose. Hämaturie ist selten, Albuminurie selbst in den Spätstadien nur gering. Vergrösserung und Druckempfindlichkeit beweisen nichts, denn die auf Druck schmerzhafte Niere kann die gesunde, kompensatorisch vergrösserte sein, während die nicht druckempfindliche die tuberkulös erkrankte sein kann.

Sind Symptome von Seiten des Harnleiters hervorstechend, kolikartige Schmerzen in seinem Verlauf, ist er gar durch die Bauchdecken oder per anum oder vaginam zu fühlen, so kann es sich nicht mehr um ein Frühstadium der Krankheit handeln. Bezeichnend dagegen für dasselbe sind die Symptome von Seiten der Blase, Harndrang bis zur Inkontinenz, wahrscheinlich durch einen von der erkrankten Niere ausgehenden Reflex bedingt und zwar nach Bazy Harndrang namentlich zur Nachtzeit, ebenso die Polyurie als Zeichen der die Nierentuberkulose begleitenden interstitiellen Nephritis. Die Cystoskopie und die Katheterisierung der Ureteren werden dieser Spur nachgehen und mit Hilfe der Funktionsprüfung den wahren Herd aufdecken (Berg zum gegenwärtigen Standpunkt der Nierendiagnostik, med. Klinik Bd. 4).

Der Wert der neueren Untersuchungsmethoden geht daraus hervor, dass nach der Statistik des Wiener Allgemeinen Krankenhauses vor Einführung der neueren Untersuchungsmethoden der weitaus grösste Teil der chirurgischen Nierenkrankheiten erst auf dem Obduktionstisch diagnosti-

ziert wurde. So sind von 191 Fällen von Nierentuberkulose 185 nicht diagnostiziert gestorben, von denen noch dazu 67 einseitig waren, d. h. durch die Operation hätten gerettet werden können.

Resumé.

Fragt man sich nun, welche der angeführten Methoden uns zur Diagnose der Tuberkulose und der Funktion einer Niere allein ausreicht, so muss hierauf die Antwort erfolgen: „keine". Bei einem Organ mit so verschiedenartigen und komplizierten Funktionen, wie die Niere, können wir nicht auf eine einzige Funktionsprüfung rechnen und können nicht mit einer Methode einen Wertmesser für die gesamte Nierenarbeit finden. Wir müssen die einzelnen Funktionen der Niere durch verschiedene Prüfungsmethoden zu beurteilen suchen und deren Ergebnisse zu einer topischen funktionellen Nierendiagnostik verwerten. (Blum, Wiener klin. Wochenschr. 1910 Nr. 19). Als feinste und genaueste Methode gilt heute die experimentelle Polyurie nach Albarran, die im Verein mit anderen Methoden, wobei die alten klinischen Untersuchungsmethoden eine wesentliche Rolle weiter spielen werden, uns mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit über den Zustand und die Funktion der Niere unterrichtet. Um eine fertigausgebaute Wissenschaft handelt es sich bei der Diagnose der Nierentuberkulose noch nicht.

Therapie der Nierentuberkulose.

Die Therapie der Nierentuberkulose ist entweder eine konservative oder eine operative. Beide Methoden haben viele Anhänger und es werden von beiden Seiten die mannigfachsten Gründe dafür und dagegen ins Feld geführt, und jede Partei weiss von Erfolgen zu berichten.

Konservative Behandlung.

Beschäftigen wir uns zunächst mit der konservativen Behandlung. Eine Reihe von Autoren hält noch heute an der Ansicht fest, dass eine Nierentuberkulose unter der internen Behandlung zur spontanen Ausheilung gelangt.

So berichten Deschamps (16) und v. Rihmer (57), dass je ein Fall auf interne Behandlung spontan heilte.

Auch Barringer glaubt auf Grund von Sektionsergebnissen an Ausheilung der Tuberkulose durch hygienisch-diätetische Behandlung. Kornfeld (39) glaubt ebenfalls an Heilung und Besserung unter konservativer Behandlung.

Besonders soll die hygienisch-diätetische Behandlung noch durch Tuberkulinkuren unterstützt werden.

Birnbaum (4) rät, man soll die Nieren zunächst nicht operativ angreifen, sondern erst eine Tuberkulinkur mit hygienisch-diätetischer Behandlung durchführen.

Ebenso berichtet Pielicke (52), dass er in einem Fall dadurch Besserung erzielt habe.

De Keersmaecker (35) verwendet Tuberkulin Denys B. F. mit Vorteil und erwartet davon eine wesentliche Bereicherung der Therapie bei Nieren- und Blasentuberkulose.

Auf einer Sitzung der Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde zu Wien 1907 sprach sich Pielicke in einer Diskussion gegen Zuckerkandl dahin aus, dass er die interne Behandlung nur bei doppelseitiger Tuberkulose für indiziert halte.

Israel vertritt gelegentlich eines Vortrages von Pielicke in der Berliner med. Gesellschaft 1907 den Standpunkt, dass Tuberkulin nur zur Nachbehandlung nach Exstirpation zu verwenden sei.

Sehr warm tritt Leedhame-Greene mit einem Beitrag zur konservativen Behandlung der Frühstadien der Nierentuberkulose bei Kindern in der Zeitschr. f. Urologie Bd. 3 H. 4 für die interne Therapie ein. Er wendet sich gegen das Dogma, dass jede tuberkulöse Niere operiert werden muss. Wenn sich die Tuberkulose der Niere im initialen Knötchenstadium befindet, so sei es unrecht, sofort diese Niere zu entfernen. Nach Analogie der Tuberkulose anderer Organe sei es sehr leicht möglich, dass auch dieser Prozess ausheilt. Verfasser untersuchte ein grosses Kindermaterial seit langer Zeit auf Nierentuberkulose und war erstaunt über die Häufigkeit ihres Vorkommens. Er wies Tuberkulose dieses Organes in Fällen nach, die eine derartige Erkrankung nicht im geringsten vermuten liessen. Durch Aufenthalt in frischer Luft, Tuberkulinbehandlung, Darreichung von Lebertran hatte er eine Reihe von günstigen Erfolgen zu verzeichnen: Die kleinen Patienten scheinen völlig geheilt zu sein. Die Behauptung, dass ein Aufschub der Nephrektomie mit grosser Gefahr verbunden sei, weist Leedhame-Greene

durch die Tatsache zurück. dass die tuberkulöse Affektion gewöhnlich erst in einer verhältnissmässig späten Periode auf die andere Seite übergreift.

In der Berliner klinischen Wochenschrift Nr. 26, 1910, teilt Wildbolz mit, es komme öfters vor, dass in Fällen von Nierentuberkulose ohne irgend eine spezifische Behandlung mehrjährige Besserung einsetzt, wie er selbst an drei von ihm mitgeteilten Fällen zu veranschaulichen in der Lage ist. Er konnte fünfmal tuberkulöse Nieren nach längerer Tuberkulinbehandlung untersuchen und fand in allen diesen Nieren nie eine Spur einer lokalen Heilwirkung des Tuberkulins. Er glaubt, dass der Nutzen des letzteren eher in einer allgemeinen Giftfestigung des Organismus liegt. Er warnt vor kritikloser Anwendung des Tuberkulins bei Nierentuberkulose, hält aber einen Versuch im Frühstadium für erlaubt.

Karo-Berlin sprach sich auf dem 27. Kongress für innere Medizin Wiesbaden 1910 dahin aus, dass nur vorgeschrittene Fälle von Nierentuberkulose chirurgisch behandelt werden müssen. Bei dem initialen Knötchenstadium dagegen sei die interne Therapie der operativen ebenbürtig. Er hat 6 Fälle mit Erfolg konservativ behandelt.

Bircher (3) hat unter Röntgenbestrahlung in 2 Fällen Klärung des Harnes, Aufhören der Schmerzen und Verschwinden der Tuberkelbazillen beobachtet.

Den Autoren, die der internen Behandlung das Wort reden, stehen, besonders in neuerer Zeit eine grosse Anzahl von Vertretern der operativen Therapie gegenüber, die an keine Spontanheilung glauben.

Mirabeau (16) glaubt nicht, dass eine Nierentuberkulose spontan ausheilt, sondern ist der Ansicht, es könne sich höchstens um eine vorübergehende Besserung handeln.

Pitha (53) hält die interne Behandlung für nutzlos, daher die Nephrektomie für indiziert.

Auch Duhot (19) glaubt an keine spontane Ausheilung, nicht einmal im Frühstadium, ebenso leugnet Oraison (49) die Spontanheilung.

Blum und Lichtenberg verwerfen auf dem 25. Kongress für innere Medizin die interne Behandlung wegen der schlechten Resultate und empfehlen die Nephrektomie.

Zuckerkandl (75) erwähnt, dass Scheinheilungen vorgetäuscht werden können durch Abkapselung u. s. w.

Kapsammer streitet die Möglichkeit einer Spontanheilung überhaupt ab (Gesellschaft f. innere Medizin und Kinderheilkunde, Wien Dezember 1907).

In einer Arbeit über Spontanheilung der Nierentuberkulose (Fol. urol. Bd. 3 H. 3) berichtet von Rihmer, er habe die Arbeiten der Autoren, die behaupten, die Nierentuberkulose sei eine Krankheit, die oft ohne Operation zur Ausheilung gelangen könne, einer genauen Durchsicht unterzogen. Er zeigt, dass der weitaus grösste Teil dieser Heilungen einer sachlichen Kritik nicht Stand halten kann. Er selbst hat drei Fälle operiert, die man für eine Spontanheilung der Nieren hätte ansprechen können. Es war nämlich längere Zeit ein Rückgang in der Eiterausscheidung zu bemerken, der Harn klärte sich auf. Und doch war

von einer eigentlichen Heilung keine Rede. Sie war auf dem Wege der Vernarbung eingetreten. Hand in Hand damit ging eine Obliteration des Ureter. Dabei war die Niere als Organ zu Grunde gegangen, die Heilung war also eine unvollkommene. Im Verlauf des Heilungsprozesses wurde in jedem Fall die Blase tuberkulös infiziert. Nach der Exstirpation der Niere besserte sich der allgemeine Gesundheitszustand ganz erheblich. Jede Patientin hat rasch an Gewicht zugenommen. Es ist demnach auch in solchen Fällen sehr rationell, das funktionsunfähige Organ und damit einen tuberkulösen Herd aus dem Körper zu entfernen, zumal solche operierten Fälle zeigen, dass die Nephrektomie den Kranken erheblichen Nutzen bringt.

Operative Behandlung.

Nephrotomie.

Bei der operativen Behandlung der Nierentuberkulose handelt es sich nun darum, welche Operation vorzunehmen sei.

Einzelne Autoren sprechen sich für die Nephrotomie aus.

Deschamps (16) berichtet, dass ihm ein Fall danach spontan geheilt sei.

Auch Ceccherelli (14) verlangt, dass bei anatomischen und funktionellen Veränderungen der anderen Niere, wenn ein operativer Eingriff vorgenommen werden soll, die Nephrotomie gemacht werde.

Armstrong (1) vertritt die Ansicht, dass die Nephrotomie nur als palliative Operation in einzelnen Fällen in Betracht kommen könne, während

Brongersma (8) sie nur bei Kontraindikation der Nephrektomie angewandt wissen will. Tuberkulose der

andern Niere ist relative Kontraindikation, Entzündungserscheinungen aber sind keine.

Albarran hielt auf dem ersten internationalen Kongress für Urologie die Nephrotomie nur bei Pyonephrose für indiziert, wenn die andere Niere schon schwer geschädigt ist, und Pousson empfiehlt ebenda bei schlechtem Allgemeinzustand und schwerer Erkrankung die präliminare Nephrotomie, um für die sekundäre Nephrektomie Zeit zu gewinnen.

Dagegen verwirft Fuller (22) die Nephrotomie direkt als schädlich.

Millner will die Nephrotomie nur als Notoperation angewandt wissen, sonst ist immer die Nephrektomie zu machen. (Med. Gesellsch. Leipzig, Dez. 1909). Eine wirkliche Heilung einer Nierentuberkulose ohne Operation ist in keinem Falle sicher genug bewiesen, dagegen kommen erhebliche Besserungen vor. Wird der Ureter narbig verschlossen, so kann der Urin klar werden und eine scheinbare, aber gefährliche Heilung mit Zurückbleiben der mehr oder weniger verkästen Niere eintreten. Bei dem oft sehr chronischen Verlauf des Leidens kann man trotzdem nicht sagen, dass in früheren Stadien die Operation stets dringend sei. Sie wird es aber, sobald die Tuberkulose auf die Fettkapsel oder die Blase übergreifen will und Blutungen, Fieber oder erhebliche Schmerzen und Abnahme der allgemeinen Körperkräfte verursacht. Die Nephrotomie ist nur als Notoperation berechtigt, sonst ist immer die Nephrektomie zu machen, wenn die andere Niere genügend leistungsfähig ist. Darüber entscheidet

die mikroskopische, chemische und bakteriologische Untersuchung des Urins der anderen Seite, der durch Ureterenkatheterismus gewonnen wird, wenn nötig, auch die funktionelle Prüfung der anderen Niere. Die Unterlassung des Ureterenkatheterismus hält er für gefährlicher als seine Ausführung. In manchen Fällen scheint sein Ersatz durch Chromocystoskopie berechtigt.

Nephrektomie.

Die Nephrektomie ist diejenige Operation, die immer von allen Operationen bei Nierentuberkulose am meisten empfohlen wurde und heute die souveräne Operation ist.

Wenige Autoren wollen sie nur unter gewissen Bedingungen anwenden.

So will Wildbolz (73) nur dann nephrektomieren, wenn bei einseitiger Erkrankung die Funktion bereits erheblich gelitten hat und wenn eine deszendierende Tuberkulose vorhanden ist.

Deschamps (16) will die Nephrektomie nur bei völliger Durchsetzung mit tuberkulösen Herden, Pyonephrose und Zeichen allgemeiner Infektion, Hämaturie, immer wiederkehrenden Schmerzanfällen, progredienter Kachexie. Er hält Spontanheilung für möglich.

von Illyés (31) hält die Nephrektomie für kontraindiziert, wenn der Harn der anderen Niere Eiter oder Bakterien enthält, oder andere Organe schwer erkrankt sind. Bei doppelseitiger Erkrankung hält er sie nur dann für angezeigt, wenn Retention vorhanden ist.

Hingegen sprechen sich eine stattliche Anzahl von Autoren für unbedingte Ausführung der Nephrektomie aus.

Pitha (53) hält die Nephrektomie für indiziert, da die interne Therapie nutzlos ist.

Zuckerkandl (76) bezeichnet die Entfernung der tuberkulös erkrankten Nieren als die einzig gerechtfertigte Behandlung der einseitigen Nierentuberkulose, auch wenn der Harn der andern Seite Störungen in der Funktion zu zeigen scheint, ja selbst, wenn der Tierversuch positiv ausfällt. Nur bei doppelseitiger Eiterung will er die Operation unterlassen haben. Er hält die Operation bei doppelseitiger Tuberkulose für indiziert, wenn eine Niere in Pyonephrose verwandelt ist und wegen Retention heftige Schmerzen bestehen. Er macht darauf aufmerksam, dass man stets den Ureter mitentfernen soll.

Pitha (53) verlangt, man soll nephrektomieren, auch wenn bei Bazillen- und Eiterfreiheit der andern Niere mässig Eiweiss da ist.

Meyer (45) spricht sich ebenfalls für die Nephrektomie aus.

Lambert (42) ist der Ansicht, dass die Nephrektomie allein heilen kann. Sie ist auszuführen, auch wenn die Funktion der andern Niere herabgesetzt ist.

Rihmer (59) betont die Notwendigkeit der Frühoperation auf Grund von 5 Statistiken von Küster, Israel, Krönlein, Pousson und Kümmell.

Thorndike (64) erklärt die Nephrektomie für die Operation der Wahl, auch bei beginnender Erkrankung der andern Niere.

Brongersma (7) hält ebenfalls die Indikation für dringend.

Chatelin (13) und Fuller (22) sprechen sich für möglichst frühzeitige, lumbale, extrakapsuläre Nephrektomie aus, ebenso Zuckerkandl (75).

Casper (12) erklärt, man müsse solange auf der operativen Behandlung stehen bleiben, bis eine grössere Anzahl von Nierentuberkulosen durch Tuberkulinbehandlung tatsächlich geheilt worden sei.

Guisy (28) ist der Ansicht, dass Erkrankung der andern Niere ohne Tuberkulose die baldige Exstirpation des infizierten Organes erfordere. Die partielle Nephrektomie verwirft er.

Auch Brongersma (7) verwirft die Resektion und verlangt Exstirpation der erkrankten Niere, weil dadurch die sekundäre Tuberkulose der andern verhindert wird.

Albarran vertrat auf dem ersten internationalen Kongress für Urologie den Grundsatz, dass auch bei doppelseitiger Tuberkulose das schwerer erkrankte Organ entfernt werden müsse, weil dadurch dem weniger schwer erkrankten Besserung gebracht werde.

Die Therapie der Nierentuberkulose hat, seitdem Peter's im Jahre 1872 zum erstenmale wegen Tuberkulose nephrektomierte, viele Wandlungen durchgemacht.

Häufig hatte die Operation nicht den gewünschten Erfolg, weil sie infolge mangelnder diagnostischer Erkenntnis zu spät oder unter falschen Voraussetzungen gemacht wurde. Gewöhnlich öffnete man, wenn man überhaupt operierte, die Blase, kratzte aus und ätzte mit dem Paquelin. Erst als die vorzüglichen Resultate Albarran's, Küster's, Kümmell's und anderer, die sie den neueren

Untersuchungsmethoden verdankten, bekannt wurden, änderte sich die Stimmung, wenn auch einzelne, wie oben gezeigt, noch gegen die Operation Front machten. Im Jahre 1905 behauptete Le Fur auf dem französischen Urologenkongress, es gebe klinische Beweise für sichere Fälle von Spontanheilung der Nierentuberkulose. Die Niere werde in eine fibrinöse Hülle mit Eiterinhalt verwandelt, der Ureter obliteriere vollständig. Dies zeigen 16 Präparate in der anatomisch-pathologischen Sammlung Guyons im Hôpital Necker und er selbst hat es in einem von ihm nephrektomierten Falle beobachtet. Er habe einige sicher diagnostizierte Fälle von Nierentuberkulose, von denen der älteste 7 Jahre, die andern 4, 3, 2 und 1 Jahr alt sind. Sie verweigerten die Operation und befinden sich trotzdem in vorzüglicher Verfassung. Er glaubt, dass die klinische Beobachtung die Ausheilung der Harntuberkulose annehmen darf, nicht nur, wenn Eiter und Bazillen im Harn verschwunden sind, sondern auch dann noch, wenn trotz des Nachweises derselben eine deutliche Besserung des lokalen und allgemeinen Zustandes zu bemerken ist. Natürlich wurde diesen Ausführungen widersprochen. Namentlich Albarran trat für die frühzeitige Operation ein. Er sagte, dass in ganz seltenen Fällen durch Ureterobliteration der Eiterherd auf die Niere beschränkt bleiben könne, aber diese sozusagen Nephrektomie der Natur sei viel riskanter als die künstliche, weil die Patienten früher oder später der eben noch bestehenden Pyonephrose erliegen. In der Regel sei die Folge des Abwartens septische Retentionen, Sekundärinfektionen, ab-

steigende Infektionen des Ureters, der Blase, Infektion der andern Niere auf dem Blutwege oder sekundär aszendierend von der Blase aus, oder durch den Venenplexus des Zwerchfells, schliesslich allgemeine Intoxikation.

Berg (2) verfügt über 10 Fälle von Nierentuberkulose seit 1897. Von diesen Fällen sind 8 nicht operiert, 6 davon sind im Laufe von 1—2 Jahren gestorben, 2 sind operiert und leben, von einem ist er trotz wiederholter Anfrage ohne Antwort geblieben, ein Fall, Fernsprechgehilfin, Frankfurt a. M., lebt und versieht ihren Dienst bis zum heutigen Tage, obwohl sie die Operation verweigert hat. Offenbar handelt es sich hier um einen Fall von totaler Ureterobliteration.

Berg hat eine Arbeit von Lambert-Reims erhalten, deren Resumé ihm für das therapeutische Vorgehen bei Nierentuberkulose beachtenswert erscheint:

„Sind beide Nieren tuberkulös, so hat ein exspektatives Verhalten seine volle Berechtigung.

Ist nur eine Niere tuberkulös und die andere funktioniert gut, so ist die Nephrektomie so früh als möglich angezeigt. Ist nur eine Niere tuberkulös, die andere funktioniert mangelhaft, so ist gleichfalls die Nephrektomie am Platze. Nach derselben wird die andere ihre funktionelle Integrität wieder erlangen.

Funktioniert aber die andere Niere schlecht oder gar nicht, bezw. ist man über ihre Funktion nicht sicher, so ist die Nephrektomie zu widerraten, und es kann höchstens die Nephrotomie in Frage kommen. Dieselbe, vor Anwendung der funktionellen Methoden ein Notbehelf, hat

jetzt für die Therapie der Nierentuberkulose mehr und mehr an Boden verloren."

Krönlein berichtet in den Fol. urol. Bd. 3 Nov. 1908 über „Erfahrungen über Nierentuberkulose und Endresultate von 71 Nephrektomien wegen Tuberkulose": Kein operierter Fall entging der Beobachtung und das Schicksal aller, seit 1890 Nephrektomierten, wurde bis zum Zeitpunkt der Publikation verfolgt. Im Lauf der 18 Jahre sind 18 Patienten gestorben, 53 sind noch am Leben. Die direkte (bis 1 Monat post operationem) Mortalität dieser 71 Fälle beträgt 5,6% Da von diesen 18 Todesfällen 14 auf das erste Jahr nach der Operation fallen, so zieht Krönlein den Schluss, dass ein wegen Tuberkulose Nephrektomierter die Aussicht hat, noch Jahre lang am Leben zu bleiben, wenn er nur das erste Jahr nach der Operation zurückgelegt hat. Als Todesursache steht natürlich ganz im Vordergrund die Tuberkulose, besonders die Miliartuberkulose, während die spätere Erkrankung der restierenden Niere sehr selten ist. Die Heilresultate mehren sich mit der Länge der Beobachtungszeit. Tuberkulose anderer Organe kann unter dem Einfluss der Operation sich bessern, ja sogar ausheilen. Zirkumscripte, besonders auf die Ureterenostien beschränkte Blasentuberkulose heilt gewöhnlich, ausgedehnte tuberkulöse Zerstörungen der Schleimhaut dagegen sehr schwer aus. Zunahme des Körpergewichtes post operationem ist Regel. Einige wegen Nierentuberkulose operierte Frauen haben Geburten ohne irgend welche Nachteile für die restierende Niere durchgemacht.

Sehr energisch spricht Kümmell sich immer und immer wieder für die Nephrektomie aus.

Im Juni 1909 führte er in dem Aerzteverein zu Hamburg aus, dass die Tuberkulose des uropoetischen Systems ihren primären Sitz in der Niere hat. Daher ist das Organ frühzeitig zu entfernen. Die sekundär infizierten tieferen Harnwege heilen dann unter Tuberkulinbehandlung aus, so dass die Prognose nicht schlecht zu stellen ist.

Auch auf der 82. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg 1910 betonte Kümmell, dass die Tuberkulose der Blase nie primär ist und nach Exstirpation der kranken Niere allmählich von selbst ausheilt. Von der Tuberkulinbehandlung hat Kümmell nichts Gutes gesehen. Er fand in 4 Fällen, die bis zu $1^1/_2$ Jahren mit Tuberkulin behandelt worden waren, teils durch die Operation, teils bei der Sektion ausgedehnte Tuberkulose der Niere. Dem gegenüber hat in den Fällen, wo über die Tuberkulinbehandlung günstiges berichtet wurde, nie eine anatomische Untersuchung gemacht werden können. Er empfiehlt, nicht die Zeit mit Tuberkulinbehandlung bei einseitiger Nierentuberkulose zu vergeuden, konzediert diese höchstens bei Kindern und rät im übrigen dringend zur baldigen Operation.

14 Fälle (3 Todesfälle) sind operiert worden vor Einführung der modernen Untersuchungsmethoden. 101 Fälle danach. Hiervon sind im Anschluss an die Operation gestorben 4, 97 sind geheilt. Die Resultate sind von Jahr zu Jahr besser geworden.

Resumé.

Steht auch heute in der Therapie der Nierentuberkulose die Nephrektomie oben an, so hat doch die konservative Richtung auch nicht wenig Anhänger. Die Zahl derer, die bei einseitiger Nierentuberkulose im vorgeschrittenen Stadium eine interne Therapie verlangen, ist klein geworden, doch herrscht über die initialen Fälle von Nierentuberkulose noch heftiger Streit zwischen den Anhängern der operativen und konservativen Therapie.

Je mehr sich die Ansicht Geltung verschafft, dass die Tuberkulose eine hämatogene Ausscheidungstuberkulose der Niere ist und deszendiert, um so mehr scheint auch die operative Therapie heutzutage an Boden zu gewinnen, und die Vertreter dieser Richtung wenden die hygienisch diätetische Behandlung allerhöchstens bei Kindern in den ersten Anfangsstadien der Tuberkulose an.

Diagnose der Blasentuberkulose.

Klinische Erscheinungen.

Ueber die Diagnose der Blasentuberkulose wird in der Literatur nicht sehr viel berichtet. Wichtig erscheinen Casper die schweren, der Therapie fast unzugänglichen Tenesmen und die meist mit Raumverengerung des Lumens einhergehende Schrumpfung der Blase. Diese höchst quälenden Zustände sind Casper für Tuberkulose beinahe pathognomonisch (Diagnose und Therapie der Blasen- und Nierendiagnose, Berliner klinische Wochenschr. 1909 N. 22).

Der quälende Harndrang findet sich bei allen Formen der Blasentuberkulose. Besonders schlimm und rebellisch pflegt er in den Fällen zu sein, bei denen der Prozess von den Genitalorganen auf die Blase übergreift. In diesen Fällen fühlt man ausserdem die harten Knoten in der Prostata, dem Nebenhoden und Samenstrang, der spindelförmige Verdickung zeigt. Diese Knoten sind unempfindlich und machen wenig Beschwerden, pflegen auch mit der Haut verwachsen zu sein, was bei gewöhnlicher Epididymitis nur ausnahmsweise vorkommt.

Auch bei der von den Nieren fortgeleiteten Tuberkulose findet sich dieser lästige Harndrang. In diesen Fällen werden zur Erhärtung der Diagnose Blasentuberkulose noch die Symptome von Seiten der Niere hinzukommen, deren Tuberkulose ja schon weiter fortgeschritten ist, also dumpfes Schmerzgefühl in der Lumbalgegend, Pyurie, rascher und häufiger Wechsel der Harntrübung infolge zeitweiliger Verstopfung des erkrankten Ureters. Ferner Polyurie infolge der interstitiellen Nephritis, die die Tuberkulose der Niere begleitet und eventuell kolikartige Schmerzen im Verlauf des Harnleiters, der in fortgeschrittenen Fällen durch die Bauchdecken, per anum oder vaginam gefühlt werden kann.

Intoleranz gegen Argent. nitricum.

In diesen ausgesprochenen Fällen wird sich über die Aetiologie der Cystitis wohl kaum ein Zweifel erheben. Für die nicht so charakteristischen Fälle empfehlen einige Autoren, die Intoleranz der tuberkulös erkrankten Blasen-

schleimhaut gegen Argentum nitricum zu benutzen. Die Methode hat sich nicht viel Anhänger verschaffen können.

Pedersen (51) hält die Intoleranz gegen die Injektion schwacher Silbernitratlösungen für ein diagnostisches Merkmal; auch

Lewis berichtete auf dem internationalen Kongress für Tuberkulose in Washington, dass er ausser der stets verminderten Blasenkapazität den dauernden Blutgehalt des Harnes und die Intoleranz gegen Silbernitrat zur Diagnose benutze.

Rivet erklärt jede Cystitis, bei der Argentum nitricum Instillationen nicht vertragen werden, für dringend tuberkuloseverdächtig. (Annales des mal. des org. gén. ur. Bd. 27.)

Dagegen hält Berg (2) die Intoleranz gegen Silbernitratinjektion für kein sicheres diagnostisches Merkmal.

Cystoskopie.

Selbstverständlich wird auch das Cystoskop zur Diagnose der Blasentuberkulose mit herangezogen.

Thumin (63) benutzt zur Diagnose Veränderungen, Knötchen- und Geschwürsbildungen an der Uretermündung, sowie das aus dem Ureter hervorspritzende Sekret.

Walker (68) hält die Cystoskopie für unentbehrlich zur Diagnose.

Newmann-Glasgow stellt die Diagnose der Blasendiagnose durch Cystoskopie, bakterielle Untersuchung und Impfung (23. französischer Chirurgenkongress).

Auch Casper betont die Wichtigkeit der Cystoskopie (Berliner klin. Wochenschr. 1909 Nr. 22), ist aber der

Ansicht, dass es charakteristische Bilder der Blasentuberkulose nicht gibt.

Resumé.

Für die Diagnose der Blasentuberkulose haben wir also noch kein einheitliches Mittel, und die Meinungen über die wenigen jetzt zur Verfügung stehenden Methoden sind geteilt.

Therapie der Blasentuberkulose.

In der Therapie der Blasentuberkulose stehen sich wie in der der Nierentuberkulose wieder die konservative und die operative Behandlung gegenüber.

Konservative Behandlung.

mit Karbolsäuren, Sublimat, Jodoform etc.

Pedersen (51) empfiehlt zunächst hygienisch-diätetische Behandlung und gibt innerlich Kreosot und Guayakol. Oertlich wendet er Instillationen an und macht bei starken Blasenschmerzen und Tenesmen Drainage der Blase und evtl. Exzision der Geschwüre nach Kelly.

Prissmann (55) empfiehlt die Anwendung von 5-prozentiger Karbolsäure nach Rovsing.

Garceau (24, 25) ist für Klimawechsel, Freiluftbehandlung, Regelung der Diät usw., besonders in den frühen Stadien, aber auch, wenn keine Operation mehr gemacht werden kann. Sind Tuberkeleruptionen da, so will er die Behandlung nach Guyon, kombiniert mit Argentum nitricum-Aetzungen. Ist dies erfolglos, so eröffnet er die Blase von der Scheide aus. Bei ulcerativer Form empfiehlt

er Injektionen von Karbolsäure, Jodoformemulsion, ferner Pyrogallussäure, Milchsäure und Guyon'sche Sublimatinjektionen. Bei grossen Geschwüren ätzt er mit Argentum nitricum. Bei Granulationen der Geschwürsfläche wendet er die Curettage mit Hilfe des Cystoskopes an. Er ist der Ansicht, dass die Blasentuberkulose keineswegs nach Nephrektomie schnell und von selbst ausheile. Sie muss sorgfältig behandelt werden.

Mazet (47) empfiehlt Instillationen von Sublimat und Kreosotöl.

Möller (47) wendet eine Mischung von Fuchsin und Methylenblau an, die gegen Blasentuberkulose ein Spezifikum sei, das die Bazillen tötet und die Schmerzen beseitigt.

Ware (70) empfiehlt Füllung der Blase mit Borsäure. Sublimatlösung 1 : 10 000, wenn die Blase noch nicht geschrumpft ist. Wird das nicht ertragen, so macht er Instillationen, Injektionen von Jodoformemulsionen; ferner permanente Füllung mit Jodoformöl nach Bazy. Bei Blutung und Geschwür wird lokal mit Argentum nitricum geätzt.

Stirling (62) macht Instillationen mit 20prozentiger Protargollösung im Frühstadium.

Rovsing (61) will die Injektionen von 6prozentigem Karbolwasser angewandt wissen, wenn nach Nephrektomie keine Spontanheilung eintritt.

Casper verwirft Karbolsäure und Kalomel, die wohl nützen, aber so schmerzhaft sind, dass die lang anhaltenden Schmerzen für die Kranken unerträglich werden. Er

empfiehlt Sublimatinstillationen und Injektionen von Alttuberkulin nach Nephrektomie (Berliner klin. Wochenschr. 1909 Nr. 22).

Mac Gowan (Tuberculosis of the bladder, Annales of Surg. Bd. 49) hat ebenfalls von Sublimatinstillationen sehr günstige Erfolge gesehen. Er empfiehlt auch die Tuberkulinbehandlung, warnt aber vor zu häufigen und zu grossen Dosen, die Schaden bringen.

Garceau erklärt neuerdings die Lokalbehandlung nicht für passend, weil sie nicht ertragen wird. In späteren Stadien jedoch hält er lokale Aetzungen der Ulzerationen für sehr wohltätig. Er betont wiederholt, dass man sich nach Nephrektomie nicht zu sehr auf die spontane Heilung der Blase verlassen soll; er empfiehlt hier lokale Aetzungen mit dem Höllensteinstift; im Notfalle muss die Blase eröffnet werden (Boston Med. and Surg. Journ. Bd. 160).

Tuberkulinbehandlung.

Die Tuberkulininjektion empfiehlt Garceau (25) bei unzugänglichem solitärem Geschwür und bei miliarer Blasentuberkulose. Daneben wendet er Kreosot, Sandelöl, und Antipyrin an.

De Keersmaecker (35) verwendet mit Vorliebe Tuberkulin Denys B. F. und erwartet davon eine wesentliche Bereicherung der Nieren- und Blasentuberkulosentherapie.

Auch Walker (67) hält die Tuberkulininjektionen für sehr geeignet.

Stirling (62) empfiehlt sie neben Bettruhe, Freiluftbehandlung und Mastkur.

Karo injiziert neuerdings zugleich mit Alttuberkulin ein zweites Mittel, (Arsen, Kreosot, Chinin). Die Kombination des Tuberkulins mit Chininum lakticum enthält auf je 1 ccm Lösung 0,1 Chinin, während die Tuberkulindosen von 0,001 mg systematisch ansteigen. Solche Tuberkulininjektionen führten in mehreren Fällen von weit vorgeschrittener Blasentuberkulose entschieden Besserungen herbei (Med. Klinik 1910 Nr. 15).

Malherbe behauptet auf der 13. Versammlung der französischen Vereinigung für Urologie, dass die Behandlung der tuberkulösen Cystitis in den Krankenhäusern selten gute Erfolge gebe, während man in allen Fällen, wo man über geeignete Bedingungen, besonders ständigen Aufenthalt in frischer Luft, Ueberernährung verfügt, auffallende Besserung und sogar Heilung erzielt. Malherbe ist der Ueberzeugung, dass $^3/_4$ der Fälle von tuberkulöser Cystitis im Beginn verkannt und einer unwirksamen, sogar gefährlichen Lokalbehandlung unterworfen werden. Für ihn ist die tuberkulöse Cystitis oft eine primäre isolierte Erkrankung.

Röntgenbestrahlung.

Von der Röntgenbestrahlung hat Garrat (26) guten Erfolg in Bezug auf die subjektiven Beschwerden gesehen.

Auch Bircher (3) erzielte in einigen Fällen Besserung.

Im allgemeinen hat sich die Röntgentherapie bei Blasentuberkulose keine Anhänger erworben.

Operative Behandlung.

Cystotomie.

Die Cystotomie, die bereits einige male gestreift wurde,

wendet Brown an. Er empfiehlt Oeffnung der Blase, Curettieren, Kautherisieren (New-York. Med. Journ. Vol. 84).

Garceau (25) dagegen nimmt nur in hartnäckigen Fällen seine Zuflucht dazu und sagt, die Cystotomie sei nur dann von Nutzen, wenn vorher die kranke Niere exstirpiert werde. Er empfiehlt die infrapubische Cystotomie bei erkrankter Niere, wenn die Nephrektomie unausführbar ist.

Karo (34) verwirft die direkte chirurgische Behandlung der Blasentuberkulose und verlangt die baldige Exstirpation der erkrankten Niere. Heilt die Blasentuberkulose nach Nierenexstirpation nicht aus, so deutet dies auf Erkrankung der anderen Niere. In solchen Fällen empfiehlt Karo Tuberkulinbehandlung mit gleichzeitiger Lokalbehandlung der Blasentuberkulose mittelst Injektion schwacher Sublimatlösung.

Nephrektomie.

Wir kommen damit zur Besprechung der Nephrektomie bei Blasentuberkulose.

Brown (10) spricht sich für frühzeitige Nephrektomie aus, ebenso

Mirabeau (46). Er hält eine vorherige Behandlung der Blasentuberkulose, die nach Exstirpation der kranken Niere von selbst heilt, für nutzlos. Vom erkrankten Ureter soll so viel als möglich entfernt werden.

Rihmer (58) ist der Ansicht, dass eine beginnende Blasentuberkulose durch Nephrektomie zur Ausheilung gebracht, eine fortgeschrittene gebessert werden kann.

Auch Walker (68) empfiehlt zur Behandlung vor

allem die Nephrektomie, deren gute Wirkung auch von Israel (32) beschrieben wird.

Casper spricht sich ebenfalls entschieden für die Nephrektomie bei Blasentuberkulose aus. Selbst bei vorgeschrittener Blasentuberkulose, die durch Nierentuberkulose entstanden ist, nephrektomiert er, weil diese Blasenerkrankungen auch in ihren schweren Formen ausheilen, oder sich doch wesentlich bessern, wenn der primäre Herd, die tuberkulöse Niere, beseitigt ist. Zur Förderung dieser Heilung empfiehlt er Sublimatinstillationen und Injektionen mit Alttuberkulin.

Für die Nephrektomie bei Blasentuberkulose plädieren ferner alle die Anhänger der Nephrektomie der Nierentuberkulose, die der Anschauung huldigen, dass die tuberkulöse Erkrankung der Niere das primäre ist, und die Blase erst sekundär erkrankt, wie Pitha, Zuckerkandl, Meyer, Lambert, Rihmer, Thorndike, Brongersma, Cathelin, Fuller, Guisy, Albarran, Krönlein usw., deren Ansichten in dem Kapitel Nierentuberkulose besprochen sind und auf die hier nur noch einmal hingewiesen sei.

In einer Arbeit über die funktionelle Nierendiagnostik im Dienst der Chirurgie berichtet Steiner in den Fol. urol. Dez 1910 über seine Erfahrungen mit der Nephrektomie. Er hält die tuberkulöse Erkrankung der Blase mit wenigen Ausnahmen für eine sekundäre Erscheinung und hat selbst konstatiert, wie überaus häufig sie im Zusammenhang mit Nierentuberkulose auftrat. Die Patienten suchen chirurgische Hilfe auf wegen der immer im

Zusammenhang mit der Erkrankung der Blase auftretenden Erscheinungen: häufiger schmerzhafter Harndrang, Tenesmus, Blutungen aus Blasengeschwüren. Die Untersuchung ergibt, dass die Erkrankung sekundär ist, der primäre Herd in einer der Nieren sitzt, es wird die Nephrektomie vorgenommen. Die Operationswunde heilt in Kürze zu und der Kranke findet nacher, dass die Erscheinungen, die bei ihm die Operation nötig machten, noch immer nicht beseitigt sind. Unmittelbar bemerkt er also die Besserung seines Zustandes nicht, und nur die rasch eintretende Gewichtszunahme erfüllt ihn mit Vertrauen.

Immerhin bleibt der einzig richtige Grundsatz, dass in jedem Falle von Blasentuberkulose zuerst die erkrankte Niere entfernt werden muss, weil sonst immer wieder neuer tuberkulöser Harn durch den Ureter abfliesst. Die tuberkulös erkrankte Blase kann nach Exstirpation der erkrankten Niere spontan heilen, und Steiner warnt vor Polypragmasie bei Behandlung der Blase.

Am wenigsten empfehlen sich nach seiner Ansicht die Blasenausspülungen; am zweckmässigsten ist es, der Blase völlige Ruhe zu gönnen und jede Reizung durch Einführung von Instrumenten zu vermeiden. Allgemeine, roborierende Behandlung, Milchdiät, eventl. rektale Applikation des Marmorek'schen Serums können an und für sich von Erfolg begleitet sein. Unter keinen Umständen hält er die neuerdings empfohlenen Pinselungen und Instillationen von Argentum nitricum für zweckmässig.

Von den Rovsing'schen 6%igen Karbolausspülungen

von 37° hat er keine solche Erfolge wie Rovsing konstatieren können. Die Patienten weisen diese qualvolle Behandlung zurück, bei der die Schleimhaut sich loslöst, so dass deren Fetzen auch noch die Urethra verstopfen können.

Steiner betont wiederholt, dass er die Behandlung des Leidens ohne Entfernung der primären tuberkulösen Nieren für nichts halte als Kurpfuscherei. Nach der Nephrektomie kann man die Heilung der Blase unterstützen durch Instillation von 5 bis 10 ccm 10%igen Jodoformöls mittelst Nélatonkatheters, aber man hat keine Anhaltspunkte dafür, ob man der Jodoformbehandlung die Heilung tatsächlich zuschreiben darf.

Sind die tuberkulösen Veränderungen in der Blase nicht zu schwer, so heilen sie nach Nephrektomie spontan. Bei tiefgreifenden Veränderungen kann man nach Ansicht Steiner's die Ausbreitung des Prozesses durch keine Behandlung aufhalten, am wenigsten durch operative Epikystotomie mit Auskratzen und Ausbrennen.

Steiner berichtet über einen Patienten, der früher unter grossen Schmerzen nachts alle 5 Minuten und am Tage alle 10 bis 15 Minuten harnen musste, der 2 Jahre nach der Nephrektomie ohne Schmerzen regelmässig uriniert und wo man die tuberkulösen Geschwüre in der Blase nicht mehr finden kann.

In einem andern Falle suchte ein Patient wegen langwieriger Hämaturie, die durch ein Geschwür von Markgrösse um eine Uretermündung entstanden war, die Klinik auf. 3 Monate nach der Nephrektomie hat das Blutharnen

aufgehört, das Geschwür ist geheilt. Dieser Patient war mit Jodoform behandelt worden.

Die Mehrzahl der Fälle zeigt geringe Heilungstendenz. Deshalb wird die Frühdiagnose gefordert, ehe die Blase sekundär erkrankt ist, wenn die Pyurie sich bei der üblichen Argentum nitricum-Behandlung nicht bessert, sondern schlimmer wird, wenn sich zeitweilig einmal Hämaturie zeigt, die erst nach längerer Zeit wieder von Neuem auftritt, wenn das fortschreitende Geschwür an der Papille ein neues Gefäss arrodiert hat.

Krönlein trennt daher die solitäre Nierentuberkulose von der kombinierten. Bei dieser ist der Erfolg zweifelhaft, in den solitären Fällen ist die Nephrektomie die segensreichste Operation.

Resumé.

Zieht man das Resumé aus den Ausführungen über die Therapie der Blasentuberkulose, so ergibt sich, dass auch auf diesem Gebiete noch keine volle Einigkeit erzielt ist. Die Zahl der Anhänger der konservativen Therapie ist geringer geworden und überhaupt gegen die Nephrektomie sprechen sich nur noch sehr wenige aus, seitdem sich die Lehre von der Deszendenz der Nierentuberkulose mehr und mehr Geltung verschafft hat. Es herrscht noch keine einheitliche Ansicht darüber, ob in jedem Fall von Blasentuberkulose die Niere angegriffen werden soll. Auch über das Verhalten zur erkrankten Blase nach vorgenommener Nephrektomie sind die Meinungen noch geteilt. Während einige an die spontane Ausheilung der Blasentuberkulose nach Nephrektomie glauben, wollen andere

eine mehr oder weniger intensive Behandlung der Blase, wozu die mannigfachsten Mittel und Methoden vorgeschlagen werden. Die Cystotomie als einziger Eingriff zur Behandlung der tuberkulösen Blase wird nur noch von sehr wenigen gemacht. Die Nephrektomie spielt heute schon in der Therapie der Blasen- und Nierentuberkulose die erste Rolle.

Herrn Dr. Gauss-Freiburg danke ich bestens für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für die Unterstützung bei derselben.

Literatur.

1. Armstrong. Diagnosis and prognosis of tuberculosis and septic condition of the kidney. Americ. Surg. Assoc., Journ. of Americ. Med. Assoc. Band 50. S. 1826 u. Annals of Surgery Bd. 48. S. 88.
2. Berg. Zum gegenwärtigen Standpunkt der Nierendiagnostik und Nierentherapie. Med. Klinik Bd. 4, S. 1333. Deutsche med. Wochenschrift Bd. 34, S. 1330.
3. Bircher. Behandlung der Nierentuberkulose durch Röntgenstrahlen. Münchner med. Wochenschrift Bd. 54, S. 2525.
4. Birnbaum. Das Kochsche Tuberkulin in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Berlin, J. Springer.
5. Birnbaum. Die Erkrankung und Behandlung der Urogenitaltuberkulose mit den Kochschen Tuberkulinpräparaten. Zentralblatt für Gynäkol. Bd. 31, S. 1174 und Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkol. 12. Kongress S. 800.
6. Bloch. Ein rascher Nachweis des Tuberkelbazillus im Urin durch den Tierversuch. Berliner klinische Wochenschr. Bd. 44, S. 511. Deutsche med. Wochenschrift Bd. 33, S. 2019.
7. Brongersma. Frühexstirpation bei Nierentuberkulose. Wiener klin. Rundschau 1906.
8. Brongersma. Indications opératoires dans la tuberkulose du rein. 1. intern. Kongress für Urologie. Annales des mal. de org. gén.-ur. Bd. 26, S. 1783.

9. Brongersma. Les. indications opératoires dans la tuberkulose rénale. Paris, Masson & Co.
10. Brown. A case of nefrectomy for tuberkulosis; radiograph giving large diffuse shadows. New-York. Med. Yourn. Bd. 85, S. 811.
11. Campbell. A contribution to the diagnosis of renal tuberkulosis. Annals of Surgery Bd. 47, S. 13 u. Montreal Med. Journ. Ref. Journ. of Americ. Med. Assoc. Bd. 50, S. 994.
12. Casper. Einige diagnostisch bemerkenswerte Fälle von Nierentuberkulose. Berliner Vereinigung für innere Medizin. Sitzung vom 1. u. 15. Juni 1908. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 34, S. 1210, 1290, 1337.
13. Cathelin. Diagnose u. chirurg. Behandlung der Nierentuberkulose. Fol. urol. Bd. 1, Heft 2. Ref. Deutsche med. Wochenschr Bd. 33, S. 1750.
14. Ceccherelli. Indications opératoires dans la tuberkulose du rein. 1. intern. Kongress für Urologie. Annales des mal. des org. gén.-ur. Bd. 26, S. 1776.
15. Davis. Renal tuberkulosis: diagnosis and indications for operation. Boston. Med. and Surg. Journ. Bd. 158, S. 1.
16. Deschamps. Contribution à l'étude de la guérison spontanée de la tuberkulose du rein Ann. des mal. de org. gén.-ur. Bd. 25, S. 589.
17. Desnos. Diagnostic de la tuberkulose du rein 9. franz. Kongr. für Med. Gaz. des Hôp Bd. 80, S. 1444.
18. Dieterlen. Ein Beitrag zur Schnelldiagnose der Tuberkulose im Tierversuch. 2. Tagung der freien

Vereinigung für Mikrobiologie, Berlin. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 34, S. 2100.

19. Duhot. La tuberkuleuse rénale ne peut guérir que chirurgicalement. Annales de la Policlin. centr. de Bruxelles 1907. Déc.
20. Ekehorn. Primär injurtuberkulosen. Hygiea Bd. 68, Nr. 8 ff.
21. Ekehorn. Primäre Nierentuberkulose. Hygiea Nr. 9/10. Ref. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 32, S. 2090.
22. Fuller. Tuberculosis of the urinary tract Americ. Yourn. of Urology. Mai 1907.
23. Fullerton. Tuberculous kidney. Ulster Branch. of Brit. Med. Assoc. Sitzung 13. Nov. 1907. Brit. Med. Yourn. Bd. 2, S. 1584.
24. Garceau. The treatment of the urinary tract in women. Yourn. of Americ. Med. Assoc. vol 47.
25. Garceau. Treatment of tubercular and non tubercular cystitis in the female. Americ. Yourn. of Obst. Bd. 56, S. 289 u. 377.
26. Garrat. The treatment of tuberculous cystitis. New-York. Med. Yourn. Bd. 86, S. 642.
27. Grekow. Ueber Nieren- u. Blasentuberkulose. Russ. Archiv für Chir. Ref. Zentralblatt für Chir. Bd. 35, S. 1252.
28. Guisy. Indications opératoires dans la tuberculose du rein. 1. Intern. Kongr. für Urologie. Annales des mal. des org. gén.-ur. Bd. 26, S. 1783.
29. Heresco. Indications opératoires dans la tuberculose du rein. 1. Intern. Kongr. für Urologie. Annales des mal. des org. gén.-ur. Bd. 26, S. 1790.

30. Hock. Nephrektomie bei weitfortgeschrittener Nierentuberkulose. Prager med. Wochenschr. Bd. 32, S. 651.

31. v. Illyés. Ueber Nierentuberkulose aufgrund von 32 Nephrektomien. K. Aerztegesellsch. Budapest Sitzung vom 30. Nov. 1907. Pester med. chir. Presse. Bd. 44, S. 192.

32. Israel. Die Endresultate meiner Nephrektomien wegen Tuberkulose, nebst einigen diagn. Bemerkungen. Fol. urolog. 1. Juni und Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, Sitzung v. 11. Febr. 1907. Deutsche med. Wochenschrift Bd. 33, S. 777 u. Prager med. Wochenschr. Bd. 32, S. 271 ff.

33. Kapsammer. Nephrektomie bei Nierentuberkulose K. K. Ges. der Aerzte. Wien, Sitzung 22. Mai 1908. Wiener klin. Wochenschr. Bd. 21, S. 815.

34. Karo. Tuberkulosis of the bladder. Intern. Kongress für Tuberkulose Washington. Yourn. Americ. Med. Assoz. Bd. 51, S 1538; ebenso Old Dominion Yourn. of Med. and Surg. Oktober. Virginia Med. Sem-Mouthly, Okt. 9. u. Med. Fortnightly, St. Louis Nov. 10. 1908.

35. De Keersmaecker. Die Behandlung der Urogenitaltub. mit Tuberkulinpräparaten. Zentralbl. für die Krankheiten der Harn- u. Sexualorgane Bd. 17, S. 473.

36. Key. Nachweis der Tuberkelbazillen im Harn. Hygiea Bd. 70, Nr. 5.

37. Knorr. Der gegenwärtige Stand der Nierendiagnostik. Zeitschrift für gynäkologische Urologie Bd. 1, Heft 1.

38. Knorr. Zur Diagnose der Nieren-Blasentuberkulose bei der Frau. Graefes Sammlung zwangloser Ab-

handlungen aus dem Gebiete der Frauenheilkunde u. Geburtshilfe. Bd. 7, Heft 7.

39. Kornfeld. Ueber Nierentuberkulose. Wiener klin. Wochenschr. Bd. 21, S. 928 u. 1231. K. K. Ges. der Aerzte, Sitzung vom 12. Juni 1908 u. 25. Kongr. für inn. Med. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 34, S. 765.
40. Kotzenberg. Unsere Untersuchungsmethoden bei Nierenkrankheiten. Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. 55, Heft 1.
41. Kümmell. Ueber Nieren- und Blasentuberkulose. Frühdiagnose u. Frühoperation. Archiv für klin. Chirurgie Bd. 81, Heft 1.
42. Lambert. Indikations de la néphrektomie et de la néphrotomie dans la tuberculose du rein. Assoc. franz. pour l'avancement des sciences. 36. Kongr. Annales des mal. des org. gén.-ur. Bd. 25, S. 1819.
43. Leedhame-Greene. Diagnosis of urinary tuberculosis in children. Brit. Yourn. of Children Diseases. London Sept. 1908.
44. Mazet. Des installations-injektions alternées d' huile créosotée et de sublimée dans le traitement des cystites tuberkuleuses. Thèse de Montpellier 1906/07 Nr. 4.
45. Meyer. Cystoscopy in tuberculosis of the urinary tract. New.-York. Med. Yourn. Bd. 85, S. 781.
46. Mirabeau. Ueber Nieren- u. Blasentuberkulose bei Frauen. Monatsschrift für Geburtshilfe u. Gynäkologie Bd. 23, S. 197 u. 278.
47. Möller. Tuberkular cystitis North Dakota. Med. Soc. Sitzung 14. Mai 1907. Yourn. of Americ. Med. Assoc. Bd. 49, S. 75.

48. Moscou. Diagnostic de la tuberkulose de l' appareil génito-urinair. Presse méd. Nr. 2, S. 9.

49. Oraison. Guérison spontanée de la tuberculose rénale. 20. franz. Urologenkongress. Annal. des mal. des org. gén-ur. Bd. 26, S. 1898.

50. Pankow. Das Alttuberkulin-Koch als Diagnosticum in der Gynäkologie. Zentralblatt für Gynäkologie Bd. 31, S. 1257.

51. Pedersen. Notes on Vesical tuberculosis. New-York Assoc. of Med. Sitzung 6. Mai 1906. New-York Med. Yourn. Vol. 84 S. 721.

52. Pielicke. Tuberkulin in der Behandlung der Nierentuberkulose. Berliner med. Ges. Sitzung 18. Dez. 1907. Münchener med. Wochenschr. Bd. 54, S. 2647.

53. Pitha. Die Untersuchungsmethoden und die Therapie bei der sogen. chronischen primären Nierentuberkulose. Casop. lék cesk. 1905. S. 1295. Ref. Zentralbl. für innere Med. Bd. 28, S. 246. Wiener klin. therapeutische Wochenschr. Nr. 2ff.

54. Poissons. De la cystoscopie dans la tuberculose urinaire. Thèse de Paris Nr. 466.

55. Prissmann. Ueber die Rovsingsche Behandlung der Blasentuberkulose. St. Petersburger med. Wochenschrift Bd. 31, S. 471.

56. Rafin. Gravité oépratoire de la néphrektomie primivite pour tuberkulose. Lyon med. Journ. Nr. 2, S. 57.

57. v. Rihmer. Ein Beitrag zur Spontanheilung der Nierentuberkulose. Budapesti Orvosi Ujságe 1906 Nr. 27. Beilage Urologie. Ref. Pester med. Presse Bd. 43, S. 167.

58. v. Rihmer. Frühdiagnose der Nierentuberkulose. Chirurgische Sektion des Budapester K. Aerztevereins Sitzung 5. Mai 1906. Pester med. chirurg. Presse Bd. 42, S. 1128.

59. v. Rihmer. Ueber Nierentuberkulose. Pester med. chirurg. Presse Bd. 43, S. 397 ff.

60. Rolly. Zur Diagnose der Urogenitaltuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 33, S. 1030 u. 1709. Münchner med. Wochenschr. Bd. 54, S. 1513.

61. Rovsing. Bedeutung und Heilbarkeit der Blasentuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 32, S 1502.

62. Stirling. The treatment of early tuberculosis of the bladder. Intercolon. Med. Yourn. of Austral. 20. März 1908. Ref. Zentralbl. für Chirurgie Bd. 35, S. 774.

63. Thumin. Zur Kystoskopie der Gynäkologen. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge. N.F. Nr. 444 u. 445.

64. Thorndike. A few notes on a few cases of renal tuberculosis. Boston Med. and Surg. Yourn. Bd. 156, S. 265.

65. Treuholtz. Forms of tubercle bazilli which cannot be colored by Ziehl-Neelsen stain. Med. Record. New.-York Bd. 73, S. 60.

66. Viallet. Diagnostic de la tuberculose urinaire. Thése de Lyon 1907/08 Nr. 23.

67. Walker. Die Tuberkulinbehandlung der Urogenitaltuberkulose. Practitioner. Mai 1908. Ref. Münchner med. Wochenschr. Bd. 55, S. 1848.

68. Walker. Tuberculosis of the bladder. Annals of Surgery. Bd. 45, S. 249.

69. Ware. The diagnosis of unilateral tuberculous nephrocystitis with a report of sixe operative cases. New-York Med. Yourn. Bd. 87, S. 13.
70. Ware. The modern treatment of cystitis. Med. Record. New.-York Bd. 72, S. 310.
71. Weber. Der Tierversuch bei der Diagnose tuberkulöser Erkrankungen. Münchener med. Wochenschr. Bd. 55, S. 321.
72. Wildbolz. Klinisches über Nierentuberkulose. Zeitschrift für Urologie Bd. 2, S. 213.
73. Wildbolz. Ueber Nierentuberkulose Fol. urolog. Bd. 1, S. 406.
74. Zuckerkandl. Die geschlossene tuberkulöse Pyonephrose. Zeitschrift für Urologie Bd. 2, S. 97.
75. Zuckerkandl. Nierentuberkulose. Ges. für inn. Med. und Kinderheilkunde. Wien, Sitzung 5. Dez. 1907. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 34, S. 359.
76. Zuckerkandl. Ueber die Behandlung der Nierentuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 32, S. 1105.

Lebenslauf.

Verfasser der vorstehenden Arbeit wurde am 25. Oktober 1886 als Sohn des Lehrers H. Homburg in Cassel geboren. Er besuchte das Kgl. Wilhelms-Gymnasium daselbst, das er im Herbst 1905 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Er begann seine Studien in Marburg und widmete sich im ersten Semester den Rechtswissenschaften. Vom zweiten Semester an studierte er Medizin, und zwar im dritten und vierten Semester in Würzburg, im fünften und sechsten in Bonn, wo er die ärztliche Vorprüfung bestand. Dann genügte er seiner halbjährigen Dienstpflicht in Würzburg und verbrachte die letzten vier Semester in Freiburg, wo er 1911 die ärztliche Prüfung ablegte. Am 16. Juni 1911 bestand er das medizinische Doktorexamen.

Seine Lehrer, denen er sich zu grossem Danke verpflichtet fühlt, waren:

In Marburg: *Disse, Korschelt, Meyer, Richarz, Zincke, Zumstein†.*

In Würzburg: *Schultze, Sobotta, Stöhr†, Tafel, Wien.*

In Bonn: *Bonnet, Foerster, Grube, Ludwig, Nussbaum, Pflüger†, Schöndorff.*

In Freiburg: *Aschoff, Axenfeld, Bäumler, Bloch, De la Camp, Führer, Gauss, Hoche, Jacobi, Keibel, Killian, Kraske, Krönig, Morawitz, Oberst, Pankow, Ritschl, Salge, Schleip, Schottelius, Schüle, Straub, Süpfle.*

In Dankbarkeit sei auch gedacht der klinischen Lehrer ausserhalb der Universitäten: *Bertelsmann*-Cassel und *Fichtner*-Heilstätte Oberkaufungen bei Cassel.